
BACHELORARBEIT

Herr
Yang Xu

Visualisierung eines SimotionSystems

Mittweida, 2016

BACHELORARBEIT

Visualisierung eines SimotionSystems

Autor:

Herr

Yang,Xu

Studiengang:

Elektro-und Informationstechnik

Seminargruppe:

EI13WI-B

Erstprüfer:

Prof.Dr.Ing.Swen Schmeißer

Zweitprüfer:

Msc J.Roloff>

Einreichung:

Mittweida, 27.20.2016

Verteidigung/Bewertung:

Mittweida, 2016

BACHELOR THESIS

Visualisation of a simotion system

author:

Mr

Yang,Xu

course of studies:

Electrical engineering and information technology

seminar group:

EI13W1-B

first examiner:

Prof.Dr.Ing.Swen Schmeißer >

second examiner:

Msc J.Roloff>

submission:

Mittweida, 27.10.2016

defence/ evaluation:

Mittweida, 2016

Bibliografische Beschreibung:

Xu, Yang:

Visualisierung eines Simotion Systems
Motion-Control mit Panel

Visualisation of a simotion system
Motion-Control with Panel

Wenigstens 40 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences
Fakultät Elektro-und Informationstechnik, 2016

Referat:

Ziel des Bachelorprojektes ist es, den in Praxismodul konzipierten Versuchplatz , welche durch die Werkstatt der Hochschule Mittweida mechanisch angefertigt wurde, elektrisch zu verdrahten sowie die Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten durchzuführen, Testprogramme anzufertigen und die einzelnen Schritte zu dokumentieren. Diese Dokumentation soll dabei als seine Art Bedienungsanleitung des Versuchsplatzes dienen. Somit wird den Studierenden/Probanden die Handhabung und Funktionalität vermittelt.

Inhaltsverzeichnis

Bibliografische Beschreibung:	I
Referat:	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	IV
1 Übersicht	1
1.1 Motivation	1
1.2 Aufgabenstellung	1
1.3 Kapitelübersicht.....	2
2 Simotion und Multi Panel MP 370 Beschreibung	3
2.1 Simotion Beschreibung.....	3
2.1.1 Hardware-Plattformen.....	3
2.1.2 Runtime Software	7
2.1.3 Engineering-System SIMOTION SCOUT	7
2.1.4 Industrie-Automatisierungssysteme SIMATIC.....	9
2.2 Multi Panel MP 370 Beschreibung	9
2.2.1 Multifunktionale Plattform.....	9
2.2.2 Multi Panels bieten unter anderem die folgenden Vorteile	10
2.2.3 Wozu benötigt man Multi Panel MP 370 ?	11
2.3 SIMATIC WinCC flexible.....	11
2.3.1 Definition	11
2.3.2 Was kann man mit Wincc flexible machen?.....	12
3 Die Methode zur Schnittstellensteuerung.....	14
3.1 Programm Öffnen und eines Projekt anlegen	14
3.2 Sprache und Prozess einstellen	15
3.2.1 Sprache auswählen.....	15
3.2.2 Hauptbild.....	17
3.3 Geräte und Programmdaten	17
3.3.1 Simotion-Daten	17
3.3.2 Antriebmotor Daten	19
3.3.3 Geber Daten.....	20

3.3.4	Programmdaten	21
3.4	Status und unterschiede Parameter sowie Programm einstellen	22
3.4.1	Status	22
3.4.2	Parameter und Programm einstellen	23
3.5	Grafische Projektierung der Bildnavigation	24
4	die Probleme bei der implementierung der Schnittstellensteuerung dar	25
4.1	Wie kann man die Hintergrundfarbe ändern?	25
4.3	Wie kann man Simotion Bild und Geber Bild mit WinCC flexible malen?.....	26
4.4	Woraus kommt Antrieb-motor Bild?	27
4.5	Wie kann man die Geschwindigkeiten und die Richtung aus dem Motor auf dem Panel einlesen?	27
4.6	Wie kann man die Variable definieren?	28
4.7	Wie kann man die Geschwindigkeit und die Richtung auf dem Panel einstellen? damit der Motor sich nach der eingestellten Geschwindigkeit und die Richtung bewegt.	29
4.8	Wie kann man die Softkeys mit der Einschaltfunktion und der Ausschaltenfunktion verbinden, damit man dasProgramm starten und stoppen kann?	30
4.9	Wie kann man die Sichtbarkeit einstellen?	31
5	Ergebnis und Einstellung von Computer und Panel	33
5.1	Einstellung auf dem Panel	33
5.1.1	Transfer Einstellung	33
5.1.2	Etherne-Adapter auf dem Panel einstellen	34
5.2	Konfiguration der Kommunikationsparameter auf dem PC.....	37
5.2.1	die PG / PC-Schnittstelle einstellen	37
5.2.2	die Parameter des Ethernet-Adapter	38
5.2.3	Verbindung zwischen Panel und Computer	39
5.2.4	Parameter fuer Verbindung.....	40
5.3	Ergebnis- Das fertig gestellte Bild auf den Panel.....	40
6	Zusammenfassung und Ausblick	46
	Literatur-und Quellenverzeichnis	49
	Eigenständigkeitserklärung	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 das Aussehen des SIMOTION D	3
Abbildung 2 das Aussehen des SIMOTION C	4
Abbildung 3 das Aussehen des SIMOTION P.....	5
Abbildung 4 Multi Panel MP 370.....	9
Abbildung 5 Projekterstellung	14
Abbildung 6 Bediengerätetypen auswählen.....	14
Abbildung 7 Strategie zur Visualisierung eines Simotionsystems	15
Abbildung 8 Einführung	15
Abbildung 9 D-Hauptbild	17
Abbildung 10 Simotion	18
Abbildung 11 D-S-Daten.....	18
Abbildung 12 Antriebsmotor	19
Abbildung 13 D-A-Daten	19
Abbildung 14 Geber	20
Abbildung 15 D-G-Daten	20
Abbildung 16 D-P-Programm	21
Abbildung 17 D-P-Programm-Status	22
Abbildung 18 D-P-Programm-programm123	23
Abbildung 19 Bildnavigation	24
Abbildung 20 Hintergrundfarbe ändern.....	25
Abbildung 21 Softkey mit dem Bild verbinden.....	26
Abbildung 22 Basisobjekte	26
Abbildung 23 Antrieb-motor	27
Abbildung 24 Status 1	27
Abbildung 25 Status 2	28
Abbildung 26 Variablentabelle in WinCC flexible	29
Abbildung 27 Variablentabelle in Simotion Scout.....	29
Abbildung 28 die Geschwindigkeit und Richtung einstellen	30
Abbildung 29 Softkey mit Einschaltfunktion	31
Abbildung 30 Softkey mit Ausschaltfunktion	31
Abbildung 31 Sichtbarkeit einstellen 1	32
Abbildung 32 Sichtbarkeit einstellen 2.....	32
Abbildung 33 Einstellung auf dem Panel	33
Abbildung 34 Transfer Einstellung 1	34
Abbildung 35 Transfer Einstellung 2	34
Abbildung 36 Etherne-Adapter einstellen 1	35
Abbildung 37 Etherne-Adapter einstellen 2	35
Abbildung 38 Etherne-Adapter einstellen 3	35
Abbildung 39 Neustart 1	36
Abbildung 40 Neustart 2.....	36
Abbildung 41 Neustart 3.....	37

Abbildung 42 PG/PC 1	37
Abbildung 43 PG/PC 2	38
Abbildung 44 Netzwerkverbindung 1	38
Abbildung 45 Netzwerkverbindung 2	39
Abbildung 46 Verbindungen kontrollieren	39
Abbildung 47 Parameter fuer Verbindung 1	40
Abbildung 48 Parameter fuer Verbindung 2	40
Abbildung 49 Einfuehrung	41
Abbildung 50 Prozessbild	41
Abbildung 51 Simotion Daten	42
Abbildung 52 Antrieb-Motor Daten.....	42
Abbildung 53 Geber Daten	43
Abbildung 54 Reglerparameter.....	43
Abbildung 55 Status	44
Abbildung 56 Programm einstellen und auswaehlen	44

1 Übersicht

im eröffnenden Kapitel werden die Motivation und die Aufgabenstellung dieser Bachelorarbeit besprochen. Gleichzeitig erfolgt ein kurzer Ausblick zu den einzelnen Kapiteln dieser Arbeit.

1.1 Motivation

In der heutigen Zeit sind Automatisierung- und Fertigungsanlagen aus der Produktion nicht mehr wegzudenken. Die eingesetzte Gerätetechnik wird immer kompakter und leistungsfähiger. Motion Control vereint hohe Performance mit gleichzeitiger guter Bedienfreundlichkeit. Die Komponenten PROFINET ermöglichen die Echtzeit-Synchronisation von Antrieben im ms-Bereich und gleichzeitige Standardkommunikation mit TCP/IP über Ethernet. Vorhandene leistungsfähige Daten- bzw. Kommunikationsnetze können genutzt werden. Auch auf unterschiedlichen Hardware-Plattformen ist die Funktionalität skalierbar. Durch Simotion-Funktionalität einschließlich der Multi-Axis-Funktionen verbunden mit der Zusammenführung von SPS, Motion Control und Technologie wird dem Anwender einfache Programmierung ermöglicht. Die Visualisierungskomponente mit HMI (Human Machine Interface) bietet dem Bediener ein Höchstmaß an Transparenz. Dadurch hat er alles in Blick, im Griff und im Kopf. Durchgängige Systemlösungen und Antriebsregelungen tragen zur vollwertigen Maschinensteuerung bei. Außerdem haben sie die Vorteile, dass defekte Teile schneller ausgetauscht bzw. eine Bestandsanlage ohne großen Aufwand erweitert werden kann.

1.2 Aufgabenstellung

An der Hochschule Mittweida forscht die Fachgruppe Prozessautomatisierung/Automatisierungstechnik, Fakultät Elektro- und Informationstechnik, auf dem Gebiet der industriellen Steuerung. Da Motion-Control immer mehr an Bedeutung und Zuwachs innerhalb der Automatisierungs- und Fertigungsanlagen gewinnt, wird sich nun auch dieser Thematik gewidmet.

Die vorliegende Arbeit befasst sich im Rahmen der Aufgabenstellung mit der Inbetriebnahme eines Versuchsplatz, welcher mit Siemens-Gerätetechnik bestückt ist. Die Inbetriebnahme umfasst eine elektrische Verdrahtung der Einzelkomponenten, Erstellung eines Beispielprojektes und die Dokumentation. Mit dem Beispielprojekt sollen zwei zur Anlage gehörenden Motoren über ein HMI-Bedienterminal mit Visualisierungsfunktion gesteuert werden können.

Im Mittelpunkt steht dabei die entstehende Dokumentation, welche als seine Art Bedienungsanleitung fungieren und dem Studierenden damit ein Basiswissen vermitteln sollen. Somit wird der Benutzer schnell mit der Anlage vertraut gemacht und kann neue Aufgabenstellung von einer soliden Ausgangsstellung lösen

1.3 Kapitelübersicht

Diese Bachelorarbeit besteht aus sechs Kapiteln.

Kapitel 1 skizziert kurz die Motivation und Aufgabenstellung sowie die Kapitelübersicht

Kapitel 2 beschreibt Simotion und Multi Panel MP 370

Kapitel 3 beschreibt die Methode zur Schnittstellensteuerung

Kapitel 4 stellt die Probleme bei der Implementierung der Schnittstellensteuerung dar

Kapitel 5 setzt sich mit dem Ergebnis und der Einstellung von Computer und Panel auseinander-

Kapitel 6 werden ein Augenblick und eine Zusammenfassung gegeben

2 Simotion und Multi Panel MP 370 Beschreibung

2.1 Simotion Beschreibung

2.1.1 Hardware-Plattformen

Vorerst habe 3 verschiedenen Plattformen. Jede Hardware-Plattform hat ihre Vorteile in bestimmten Einsatzgebieten. Die verschiedenen Plattformen können aber auch ganz einfach kombiniert werden, was besonders für modulare Maschinen und Anlagen von Vorteil ist. Denn die einzelnen Hardware-Plattformen haben immer dieselben Systemeigenschaften, d. h. Funktionalität und Engineering sind immer identisch – egal, welche Plattform eingesetzt wird.

Die Kopplung zu den Antrieben und zur Peripherie kann dezentral über PROFINET oder PROFIBUS erfolgen. PROFINET/PROFIBUS kann außerdem zur Kommunikation mit Bediengeräten wie SIMATIC HMI oder übergeordneten Steuerungen wie SIMATIC S7 eingesetzt werden. Dabei können als Bediensysteme sowohl die Panels von SIMATIC HMI als auch PCs mit WinCC eingesetzt werden. Weitere Anwendungen können über die OPC-Schnittstelle angebunden werden.

2.1.1.1 SIMOTION D – kompakt und in den Antrieb integriert



Abbildung 1 das Aussehen des SIMOTION D

Bei SIMOTION D ist die SIMOTION Funktionalität direkt in die Regelungsbaugruppe des Antriebssystems SINAMICS S120 integriert. Dadurch wird das Gesamtsystem aus Steuerung und Antrieb sehr kompakt und besonders reaktionsschnell.

SIMOTION D ist in zwei Aufbauformen verfügbar:

- als Einachssystem SIMOTION D410-2 mit Mehrachs-Option (Bauform Blocksize)
- als Mehrachssystem SIMOTION D4x5-2 in vier Performancevarianten für bis zu 128 Achsen (Bauform Booksize)

Durch die feine Leistungsabstufung wird ein Höchstmaß an Skalierbarkeit und Flexibilität gewährleistet. Der Anwendungsbereich erstreckt sich von einzelnen Achsen bis hin zu hochperformanten Vielachsmaschinen. Zur Visualisierung und Bedienung können SIMATIC HMI Geräte je nach SIMOTION D Variante über PROFINET, Ethernet oder PROFIBUS angeschlossen werden. Die Anbindung dezentraler Peripherie erfolgt über PROFINET oder PROFIBUS.

2.1.1.2 SIMOTION C – modular und flexibel einsetzbar



Abbildung 2 das Aussehen des SIMOTION C

SIMOTION C ist ein Motion Controller in SIMATIC S7-300 Aufbautechnik.

Der Motion Controller ist in zwei Varianten verfügbar, die sich bzgl. ihrer Schnittstellen, nicht aber in der Motion Control Funktionalität und Leistungsfähigkeit unterscheiden. Zusätzlich zu den bereits integrierten Onboard-I/Os können beide Controller mit Peripheriebaugruppen aus dem SIMATIC S7-300 Spektrum erweitert werden.

Für Anwendungen mit analoger Sollwertschnittstelle bzw. Schrittantrieben bietet sich SIMOTION C240 an. Mit den vier Antriebs- und Geber-Schnittstellen onboard ist diese Variante besonders gut für Maschinen-Retrofits geeignet.

Für die Maschinenautomatisierung auf Basis PROFINET steht SIMOTION C240 PN zur Verfügung. Diese Variante hat drei PROFINET Ports, die neben TCP/IP- und RT-Kommunikation auch PROFINET mit IRT unterstützen. Damit können sowohl PROFINET Antriebe mit PROFIdrive als auch PROFINET-Peripherie, wie z. B. die schnelle SIMATIC ET 200SP betrieben werden.

Beide Varianten verfügen zusätzlich über zwei PROFIBUS-Schnittstellen, über die sowohl Antriebe mit PROFIdrive Profil als auch Standard-Peripherie angeschlossen werden können. Darüber hinaus besitzen beide Controller eine Industrial-Ethernet-Schnittstelle und bieten damit weiteren Spielraum für die Kommunikation.

2.1.1.3 SIMOTION P – offen für weitere Aufgaben



Abbildung 3 das Aussehen des SIMOTION P

SIMOTION P ist ein PC-basiertes Motion Control System und in zwei Ausprägungen verfügbar:

- SIMOTION P320-4 E (Embedded)

Prozessor: performanter Intel i3 Prozessor

Speicher: CFast intern/CFast von außen zugänglich

Betriebssystem: Windows Embedded Standard 7

- SIMOTION P320-4 S (Standard)

Prozessor: hoch performanter Intel i7 Prozessor

Speicher: Solid State Disc (SSD) intern/CFast von außen zugänglich

Betriebssystem: Windows 7 Ultimate

Durch die Vermeidung von rotierenden Teilen im PC ist SIMOTION P320-4 besonders für robuste Anwendungen hervorragend geeignet. Beide PCs sind mit der gewohnten Echtzeiterweiterung für SIMOTION ausgerüstet. Dadurch können neben den SIMOTION Maschinenapplikationen jederzeit weitere PC-Anwendungen ablaufen, z. B. das SIMOTION Engineering-System, eine Bedienapplikation, eine Prozessdatenauswertung oder Standard-PC-Anwendungen.

Aufgrund der hohen Prozessor-Leistung ist SIMOTION P320-4 prädestiniert für Applikationen mit höchsten Performance-Anforderungen (z. B. Hydraulikanwendungen mit hochdynamischen Lage- und Druckregelkreisen).

SIMOTION P320-4 ist für raue Umgebungsbedingungen besonders geeignet und kommt aufgrund des kleinen Footprints in zahlreichen Anwendungen zum Einsatz, bei denen zur Verfügung stehender Platz und hohe Robustheit eine große Rolle spielen.

Für die Bedienung von SIMOTION P320-4 stehen mehrere SIMOTION Industrie Flat Panel (IFP) zur Verfügung, mit unterschiedlichen Bildschirmgrößen und einer Bedienung wahlweise über Tastatur und Maus oder Touch-Screen.

Die beiden Varianten sind mit einer integrierten PROFINET-Schnittstelle (3 Ports) als Feldbus-schnittstelle standardmäßig ausgestattet. Für Anwendungen mit PROFIBUS kann das IsoPROFIBUS-Board in den Erweiterungs-Slot eingebaut werden. Auf dem IsoPROFIBUS-Board stehen zusätzlich zwei PROFIBUS-Schnittstellen zur Verfügung .Siehe [1]

2.1.2 Runtime Software

Mit SIMOTION werden Bewegungsaufgaben in den unterschiedlichsten Maschinen einfach und durchgängig gelöst.

Um dies zu ermöglichen, wurde eine ganz spezielle, mehrschichtige Architektur für die Runtime Software gewählt. Bei allen SIMOTION Geräten steht bereits die Basisfunktionalität, wie z. B. die PLC-Funktionalität mit einem Befehlsvorrat nach IEC 61131-3 zur Verfügung. Diese Basisfunktionalität kann um Technologiepakete und Funktionsbibliotheken erweitert werden Siehe [2]

2.1.3 Engineering-System SIMOTION SCOUT

Das Engineering System SIMOTION SCOUT als Umgebung für die ganzheitliche Automatisierung von Produktionsmaschinen mit SIMOTION integriert sich im Sinne von TIA in die SIMATIC Landschaft.

Mit der Leistungsfähigkeit eines Systems wachsen auch die Anforderungen an dessen Bedienerfreundlichkeit. Nur so ist eine einfache Handhabung zu erreichen. Deshalb wurde bei SCOUT, dem Engineering-System für SIMOTION, ganz besonderer Wert auf die Bedienerfreundlichkeit gelegt:

- Das Engineering für Motion Control, PLC und Technologie sowie die Antriebsprojektierung und Inbetriebnahme erfolgen durchgängig in einem System.
- Alle Aufgaben werden weitestgehend grafisch gelöst: Konfigurieren, Programmieren, Test und Inbetriebnahme.
- Eine intelligente Benutzerführung, eine kontextsensitive Hilfe und automatische Konsistenzprüfung erleichtern die Arbeit, besonders für die Anwender, die in die Motion Control Programmierung einsteigen.
- Alle zum Engineering-System SCOUT gehörenden Tools sind integriert und haben ein einheitlicher Look & Feel.

So unterstützt das Engineering-System SCOUT Schritt für Schritt und macht das Engineering einfach und effizient.

SCOUT lässt sich in SIMATIC STEP 7 – mit durchgängiger Datenhaltung und Projektierung – oder als eigenständiges Engineering Tool (SCOUT Stand-alone) einsetzen.

SIMOTION SCOUT TIA (SIMOTION im TIA Portal) ist als Optionspaket zum TIA Portal ab V13 verfügbar und Bestandteil der SCOUT-Lieferung. Siehe[3]

SIMOTION stellt verschiedene Programmiersprachen zur Lösung von Motion-Control-Aufgaben, Steuerungslogik, arithmetischen Berechnungen etc. zur Verfügung. Zur Laufzeit hat die gewählte Programmiersprache keine Auswirkungen, außer in den unterschiedlichen Darstellungen beim Debugging. Sie können Anwenderprogramme in den verschiedenen Programmiersprachen erstellen und gemeinsam in einem Projekt einsetzen.

SIMOTION SCOUT stellt alle nötigen Werkzeuge für die nachfolgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

- Konfiguration
- Parametrierung
- Programmierung
- Test
- Diagnose

Folgende Programmiersprachen sind in SIMOTION SCOUT verfügbar:

- Grafische Programmierung mit Motion Control Chart (MCC)
- Grafische Projektierung mit Drive Control Chart (DCC) (nicht für SCOUT TIA)
- Kontaktplan (KOP)/Funktionsplan (FUP), wie von der PLC gewohnt
- Hochsprache Structured Text (ST)

Neben Motion Control-Befehlen (z. B. Achse referenzieren) stehen auch Befehle für I/O-Zugriff, Logik und Rechnen, Unterprogrammaufrufe und Steuerung des Programmflusses zur Verfügung.

Komplexe Bewegungszusammenhänge sind über die Kurvenscheibeneditoren ebenfalls einfach erstellbar.

2.1.4 Industrie-Automatisierungssysteme SIMATIC

SIMATIC ist das bewährte Basis-Automatisierungssystem zur Lösung von Automatisierungsaufgaben in allen Branchen, bestehend aus Standardkomponenten in Hard- und Software, die vielfältigen Möglichkeiten für kundenspezifische Erweiterungen offenhalten. *Siehe [4]*

SIMATIC ist Controller in kompakter Bauform nur für einfache Automatisierungsaufgaben. Mit SIMATIC als Antriebsmodul kann SIMOTION die Motor-Control-Aufgaben visualisieren.

2.2 Multi Panel MP 370 Beschreibung



Abbildung 4 Multi Panel MP 370

2.2.1 Multifunktionale Plattform

Die SIMATIC Multi Panel sind Repräsentanten der Produktkategorie "Multifunktionale Plattform". Diese Produktkategorie ist zwischen den prozessnahen und anwendungsoptimierten Komponenten, wie Operator Panel und Speicherprogrammierbare Steuerung auf der einen Seite und dem Industrie-PC auf der anderen Seite, angesiedelt. Vervollständigt wird dieser Bereich durch die neue Gerätvariante MP 370 15" Touch im High- End-Bereich.

Die Multifunktionale Plattform basiert auf dem innovativen Standardbetriebssystem Microsoft Windows CE. Sie vereint die Robustheit und Schnelligkeit der dedizierten Hardwarelösungen mit der Flexibilität der PC-Welt.

2.2.2 Multi Panels bieten unter anderem die folgenden Vorteile

Hohe Projektierungseffizienz

Simulieren der Projektierung am Projektierungsrechner (ohne Steuerung)

Komfortable Darstellung und Bedienung des Prozesses mit Windows-konformer Bedienoberfläche

Große Auswahl vorgefertigter Bildobjekte beim Projektieren

Dynamisieren von Bildobjekten (z.B. Objekte bewegen)

Unkomplizierter und schneller Umgang mit Rezepturen und Datensätzen in Rezepturbildern und Rezepturanzeige

Archivierung von Meldungen, Prozesswerten und Login/Logout-Vorgängen

Erstellen von Vektorgrafiken mit der Projektierungs-Software WinCC flexible ohne externen Grafikeditor

Visual Basic Script für die Realisierung eigener Funktionen

Meldeverfahren ALARM_S in Verbindung mit der SIMATIC S7

Transfer:

- Automatische Umschaltung in den Transferbetrieb

- Transfer über MPI, PROFIBUS/DP, USB und Ethernet

- serieller Transfer

- Transfer per TeleService

- Standard-Kopplungen an SIMATIC S5/DP, SIMATIC S7 und SIMATIC 505 sowie an Steuerungen anderer Hersteller Siehe [5]

2.2.3 Wozu benötigt man Multi Panel MP 370 ?

Das MP 370 erweitert die Produktkategorie der Multifunktionalen Plattform für den oberen Leistungsbereich. Es erfüllt hohe Anforderungen an Leistung, Performance, Darstellungsmöglichkeiten und Preis-/Leistungsverhältnis und erweitert die Kommunikationsmöglichkeiten unter anderem zur Bürowelt. Die Anforderungen der Kunden nach neuen Möglichkeiten, z.B. die Erweiterung von Transferaktionen, einfache Bedienung und damit die Steigerung der Akzeptanz gegenüber den Windows CE-Geräten, wurden bei der Weiterentwicklung des Bediengeräts berücksichtigt und umgesetzt. Mit der neuen Touch-Gerätevariante mit 15"-Display steht in dieser Geräteklasse nun auch eine großformatige Anzeige mit mehr Visualisierungsfläche zur Verfügung. Das MP 370 verwirklicht konsequent die Idee der Multifunktionalität. Es unterstützt neben der klassischen HMI-Anwendung (Visualisieren mit WinCC flexible) auch zusätzliche Anwendungen, z.B. Prozessdiagnose (SIMATIC ProAgent/MP), USV, Terminal Client (SIMATIC ThinClient/MP) für die Touch-Gerätevarianten und Soft-SPS (SIMATIC WinAC- MP). Darüber hinaus können Sie das MP 370 auch im Rahmen des OPP (Open Platform Program) verwenden. Mit dem MP 370 stehen Ihnen - je nach Visualisierungsaufgabe - unterschiedliche Gerätevarianten mit Bedienung per Touch-Screen oder Folientastatur zur Verfügung. Siehe [5]

2.3 SIMATIC WinCC flexible

2.3.1 Definition

Maschinen- und prozessnahes Bedienen und Beobachten: SIMATIC WinCC flexible

SIMATIC WinCC flexible, die HMI-Software für den flexiblen Einsatz im maschinen- und prozessnahen Bereich in allen Branchen war fast ein Jahrzehnt lang Maßstab für effizientes Engineering.

Vom kleinsten Micro Panel bis zum Multi Panel: SIMATIC WinCC flexible bot Engineering Software für alle SIMATIC Bediengeräte der x70 - und x77er Familien.

Für den Schritt in eine neue Generation integrativen Engineerings setzt Siemens auf eine neue HMI-Software mit einer völlig neuen Softwarearchitektur Siehe [6]

2.3.2 Was kann man mit Wincc flexible machen?

Mit Wincc flexible koennen Sie HMI-Projekte anlagen und bearbeiten, entweder als Stand-alone-Version ode rim SIMATIC Manager von STEP 7 V5.5 integriert. Letzteres hat den Vorteil einer gemeinsamen Datenhaltung, einer einfacheren Verbindungsprojektierung sowie einer leichteren Inbetriebnahme.

WinCC flexible unterstützt die Projektierung von vielen unterschiedlichen Automatisierungskonzepten. Die folgenden Automatisierungskonzepte können Sie mit WinCC flexible standardmäßig realisieren. Siehe [7]

Steuerung mit einem Bediengerät

Ein Bediengerät, das über den Prozessbus direkt mit einer Steuerung verbunden ist, wird als Einplatzsystem bezeichnet.

Einplatzsysteme werden meist produktionsnah eingesetzt, können aber auch eigenständige Teilprozesse oder Anlagenteile bedienen und beobachten.

Steuerung mit mehreren Bediengeräten

Mehrere Bediengeräte sind über einen Prozessbus (z.B. PROFIBUS oder Ethernet) mit einer oder mehreren Steuerungen verbunden.

Derartige Systeme werden z.B. bei einer Fertigungsstraße eingesetzt, um die Anlage von mehreren Stellen aus bedienen zu können.

HMI-System mit zentralen Funktionen

Ein HMI-System ist über Ethernet mit einem PC verbunden. Der übergeordnete PC übernimmt zentrale Funktionen, z.B. die Rezepturverwaltung. Die benötigten Rezepturdatensätze werden dem untergeordneten HMI-System zur Verfügung gestellt.

Unterstützung von Mobilgeräten

Mobilgeräte kommen vor allem bei großen Produktionsanlagen, langen Fertigungsstrecken oder in der Fördertechnik zum Einsatz, aber auch bei Anlagen, wo es auf direkten Sichtkontakt zum Prozess ankommt. Die zu bedienende Maschine besitzt mehrere Schnittstellen, an die z.B. das Mobile Panel 170 angeschlossen werden kann.

3 Die Methode zur Schnittstellensteuerung

In diesem Kapitel werden die Schritte erläutert, die für die Visualisierung eines Simotionsystems wichtig sind. Dabei wird WinCC flexible 2008 advanced Software verwendet

3.1 Programm Öffnen und eines Projekt anlegen

- Öffnen Sie das Programm SIMATIC WINCC flexible 2008



- Legen Sie ein neues Projekt an

Δ Passen Sie auf Einstellungen für ein neues Projekt auf: Bediengerätetyp -> Multi Panels -> 370 ->MP370 12"Key ->ok button drücken

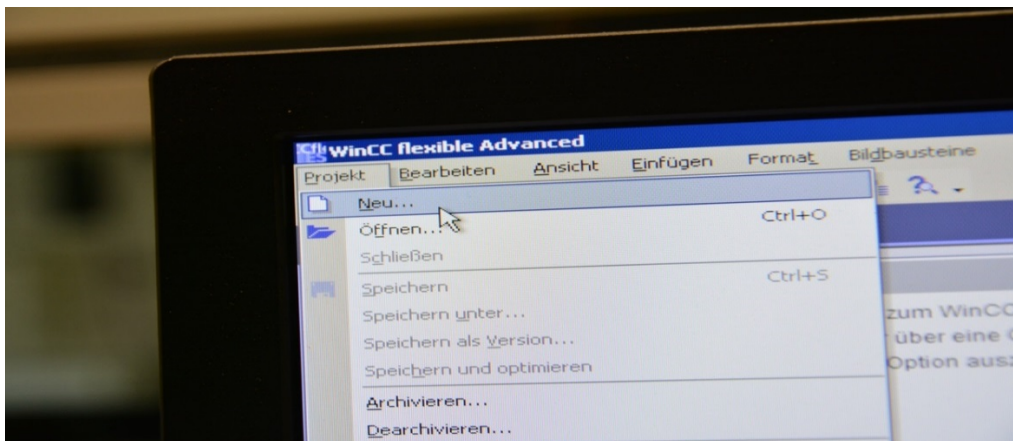


Abbildung 5 Projekterstellung

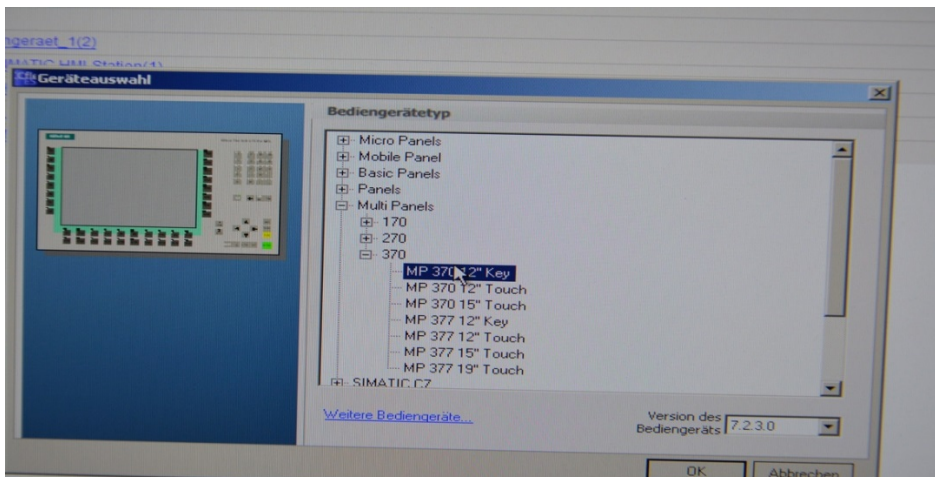


Abbildung 6 Bediengerätetypen auswählen

3.2 Sprache und Prozess einstellen

Bevor ich das Bild male, möchte ich meine Strategie zur Visualisierung eines Simotionsystems vorstellen

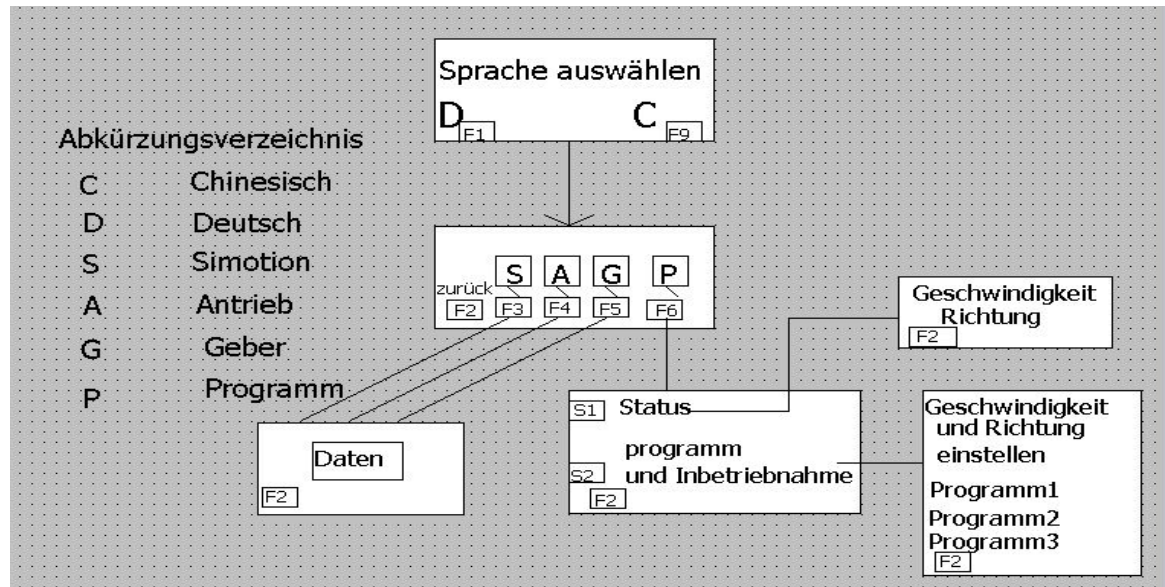


Abbildung 7 Strategie zur Visualisierung eines Simotionsystems

3.2.1 Sprache auswählen

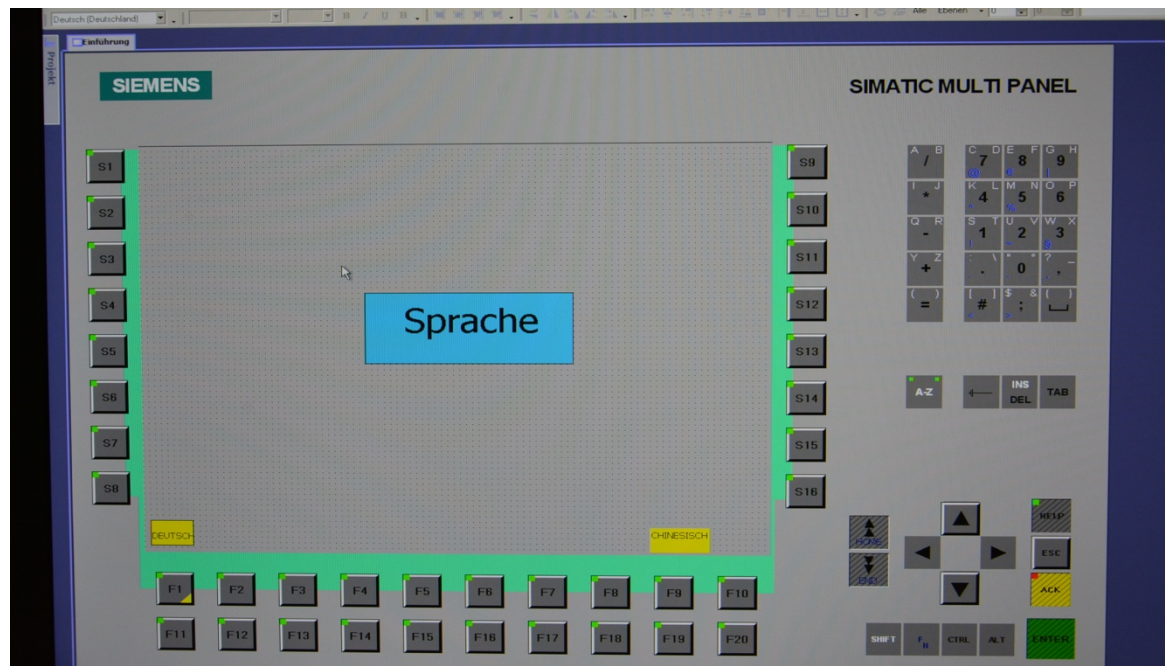


Abbildung 8 Einführung

Wenn man die Software verwendet, würde man gerne die Sprache der Software auf die eingene Muttersprache umstellen.

Aus diesem Grund möchte ich durch das Startbild realisieren, dass Man seine Sprache auswählen kann.

Mit dem Softkey F1 und F9 kann man das nächste Bild auf Deutsch und Chinesisch darstellen,

aber Softkey F9 ist sinnlos. Ich habe alle Bild in diesem Fall nur auf Deutsch.

Das Startbild heißt Einführung. Dann wird das nachfolgene Bild erstellt.



Das nachfolgene Bild heißt D-Hauptbild

3.2.2 Hauptbild



Abbildung 9 D-Hauptbild

Wenn man Softkey F2 drückt, kommt man automatisch zurück zur vorherigen Seite.

Wenn man die Geräte und Programmdateien wissen möchte, kann man die Softkey F3 bis F6 drückt. Dannach kommt man automatisch zur gewünschten Seite.

Dieses Bild ist zweite Bild und heist D-Hauptbild, dannach werden weiter 4 neue Bilde erstellt.

Sie sind D-S-Daten,D-A-Daten,D-G-Daten,D-P-Programm

3.3 Geräte und Programmdateien

3.3.1 Simotion-Daten



Abbildung 10 Simotion

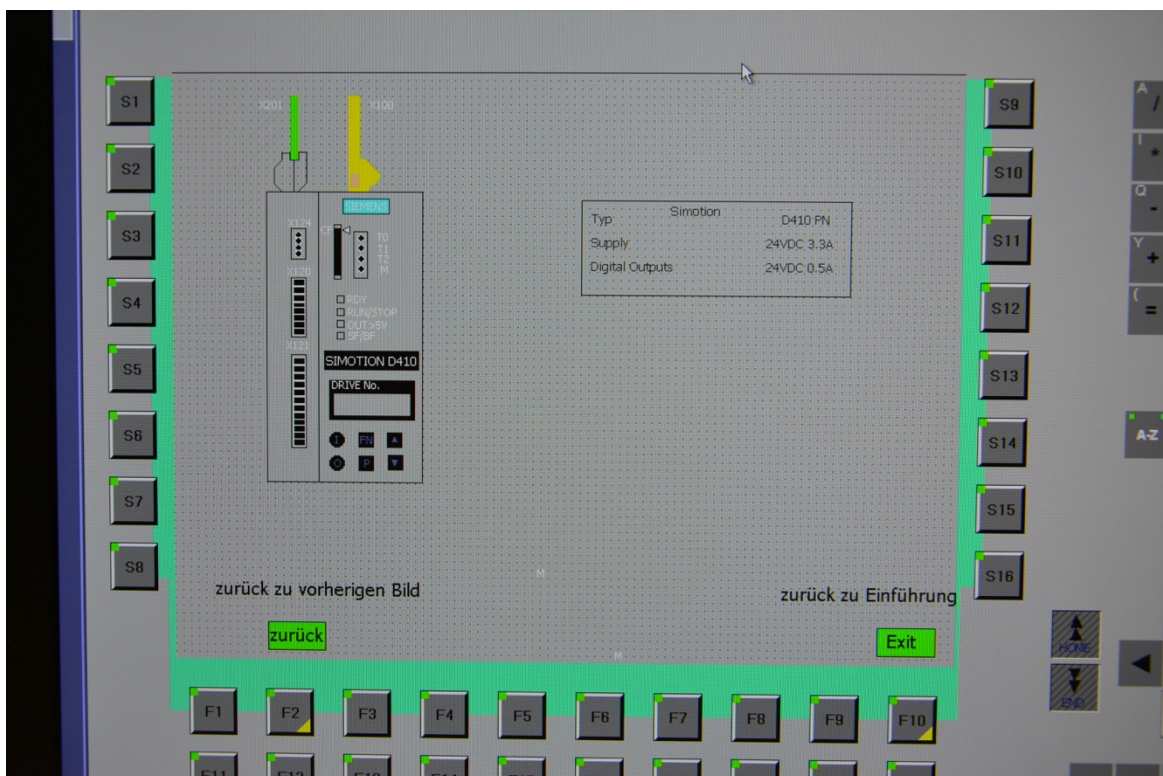


Abbildung 11 D-S-Daten

Wenn man Softkey F2 drückt, kommt man automatisch zurück zur vorherigen Seite.

Wenn man Softkey F10 drückt, kommt man automatisch zurück zum Startbild

3.3.2 Antriebmotor Daten

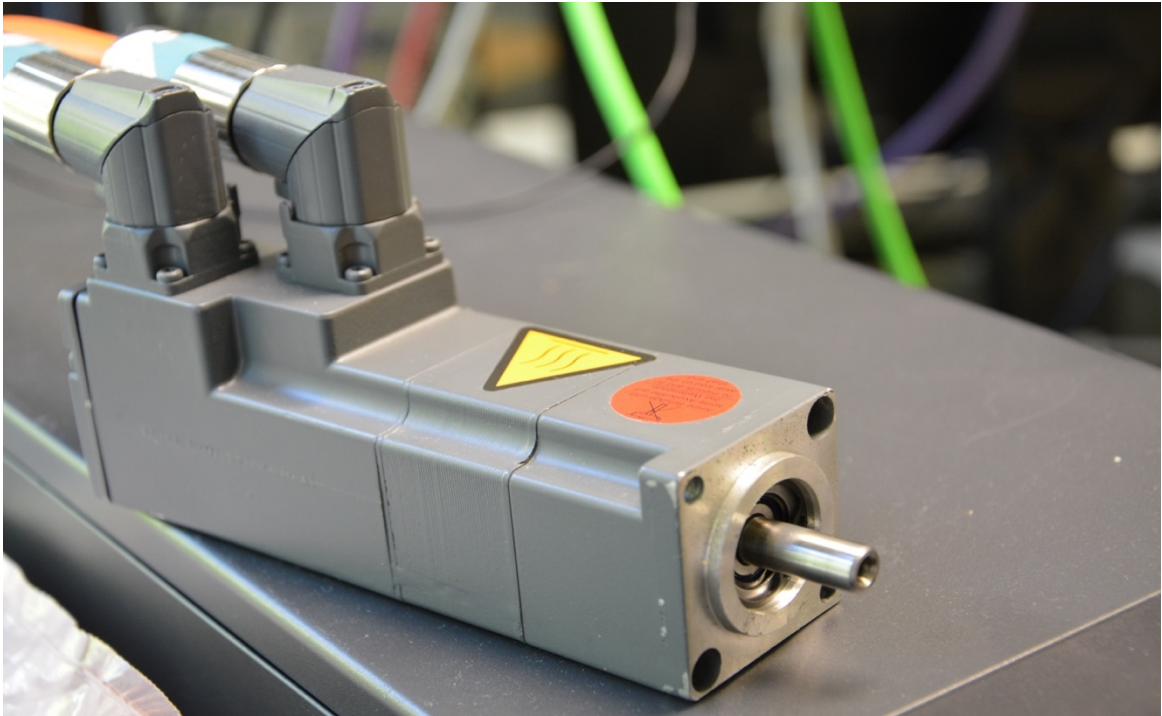


Abbildung 12 Antriebsmotor

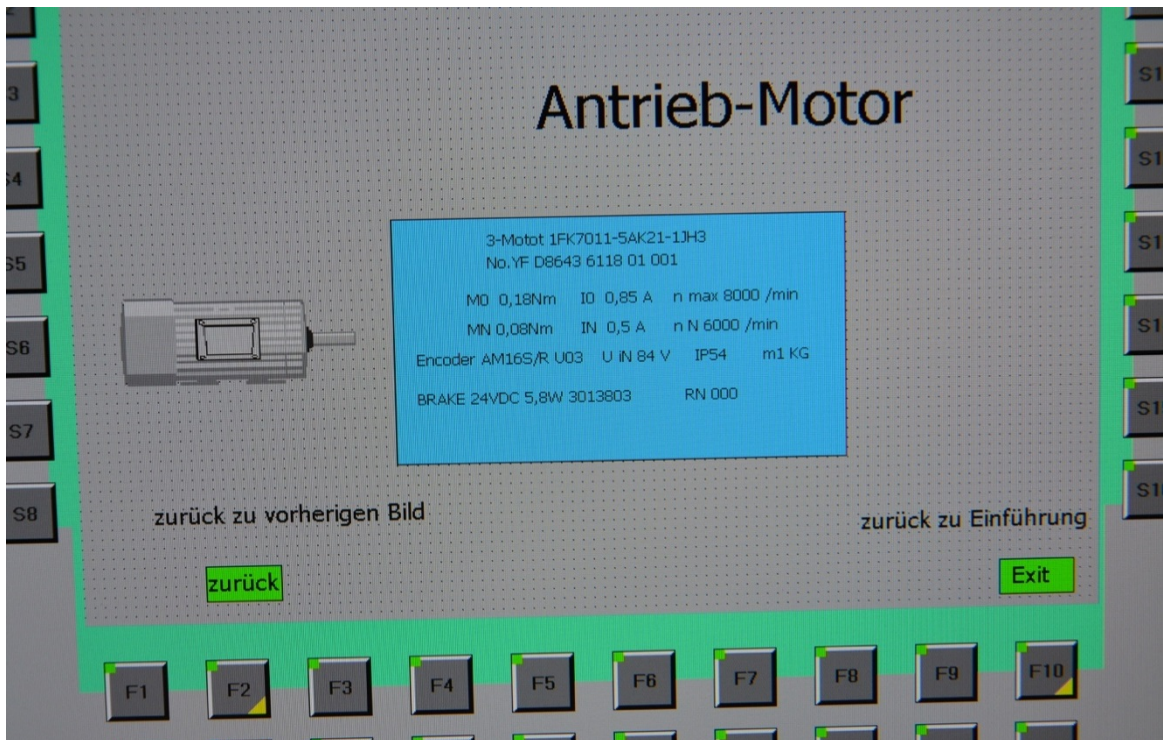


Abbildung 13 D-A-Daten

Wenn man Softkey F2 drückt, kommt man automatisch zurück zur vorherigen Seite.

Wenn man Softkey F10 drückt, kommt man automatisch zurück zum Startbild

3.3.3 Geber Daten



Abbildung 14 Geber

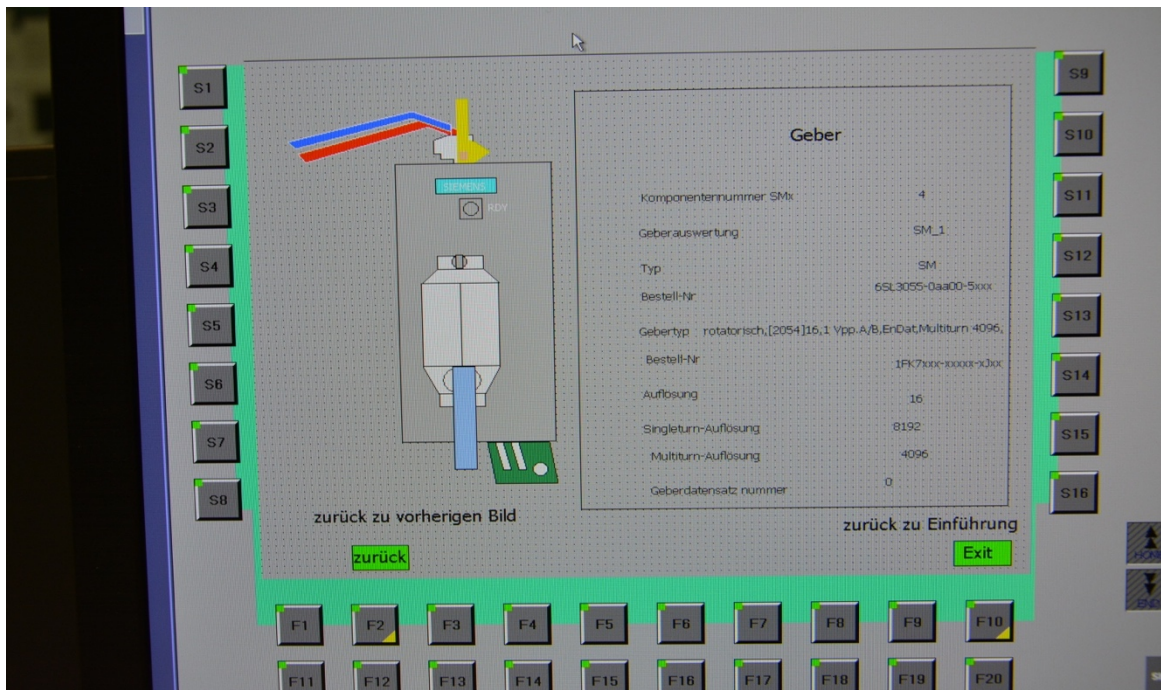


Abbildung 15 D-G-Daten

Wenn man Softkey F2 drückt, kommt man automatisch zurück zur vorherigen Seite.

Wenn man Softkey F10 drückt, kommt man automatisch zurück zur zum Startbild

3.3.4 Programmdaten

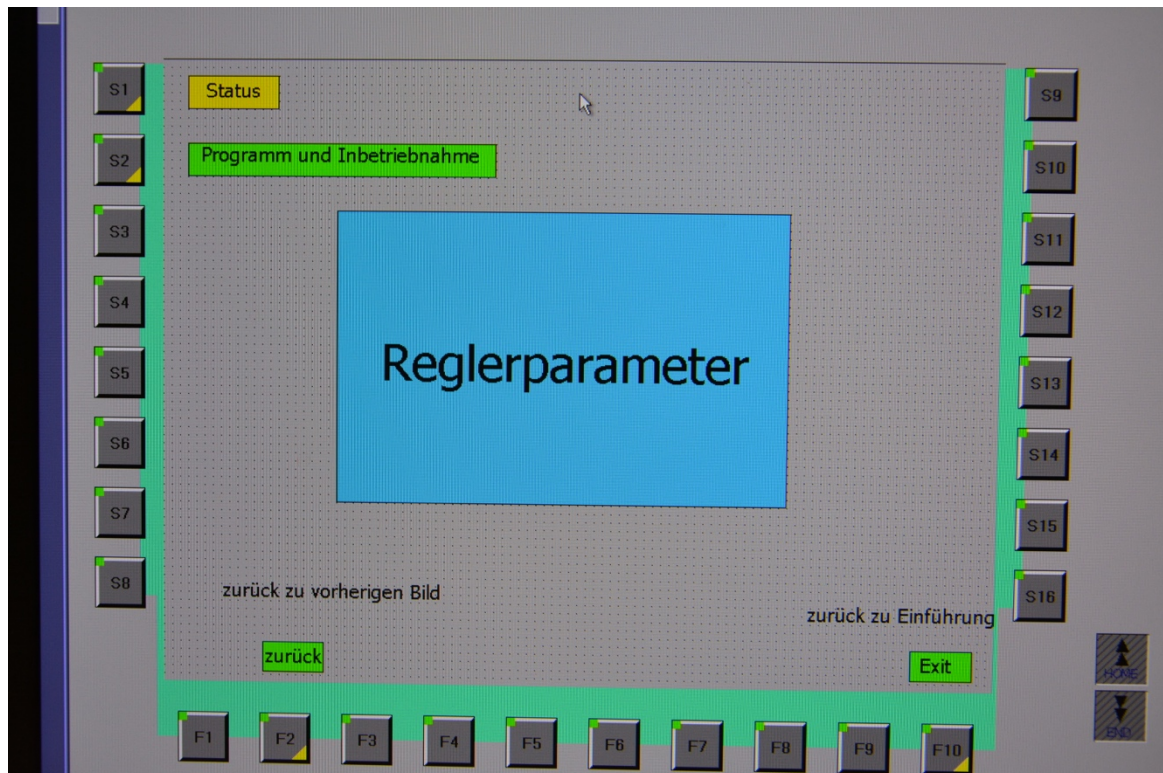


Abbildung 16 D-P-Programm

Wenn man Softkey F2 drückt, kommt man automatisch zurück zur vorherigen Seite.

Wenn man Softkey F10 drückt, kommt man automatisch zurück zum Startbild

Wenn man die aktuelle Geschwindigkeit und die Richtung wissen will, drückt man Softkey S1.

Dannach kommt man automatisch zur gewünschten Seite.

Wenn man die Geschwindigkeit und die Richtung einstellen möchte, drückt man Softkey S2.

Dannach kommt man automatisch zur gewünschten Seite.

Natürlich werden weitere 2 Bilder erstellt, Sie sind D-P-Programm-Status und D-P-Programm-programm123

3.4 Status und unterschiede Parameter sowie Programm einstellen

3.4.1 Status

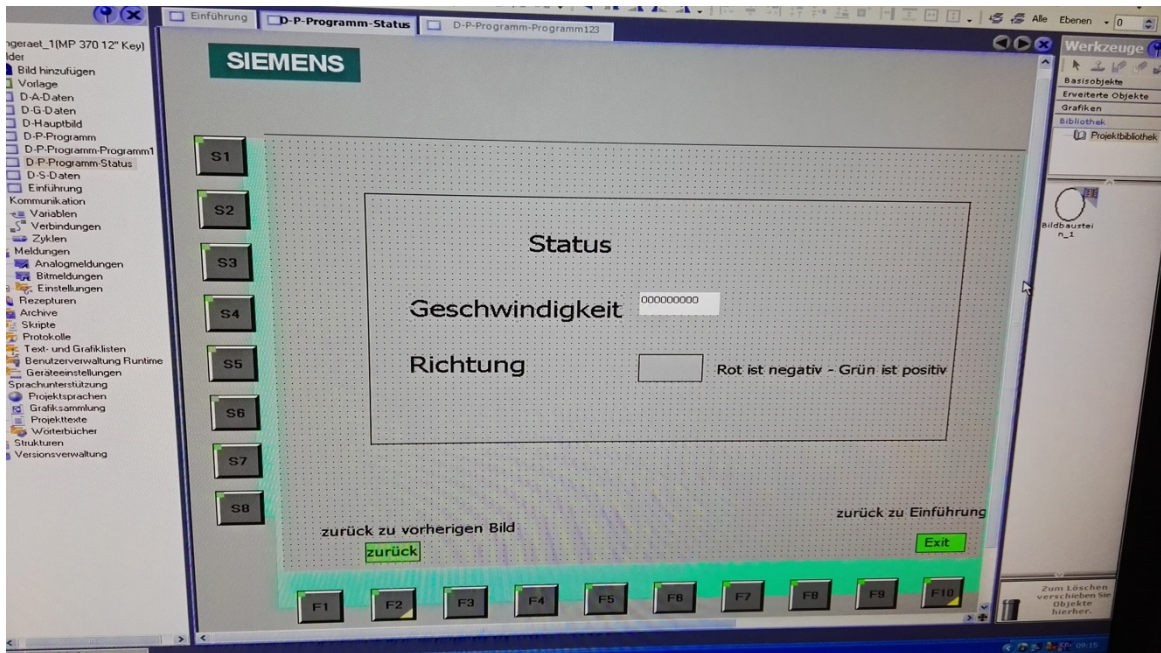


Abbildung 17 D-P-Programm-Status

Aus diesem Bild kann man deutlich die aktuelle Geschwindigkeit und die Richtung ablesen,

Wenn man Softkey F2 drückt, kommt man automatisch zurück zur vorherigen Seite.

Wenn man Softkey F10 drückt, kommt man automatisch zurück zum Startbild

3.4.2 Parameter und Programm einstellen

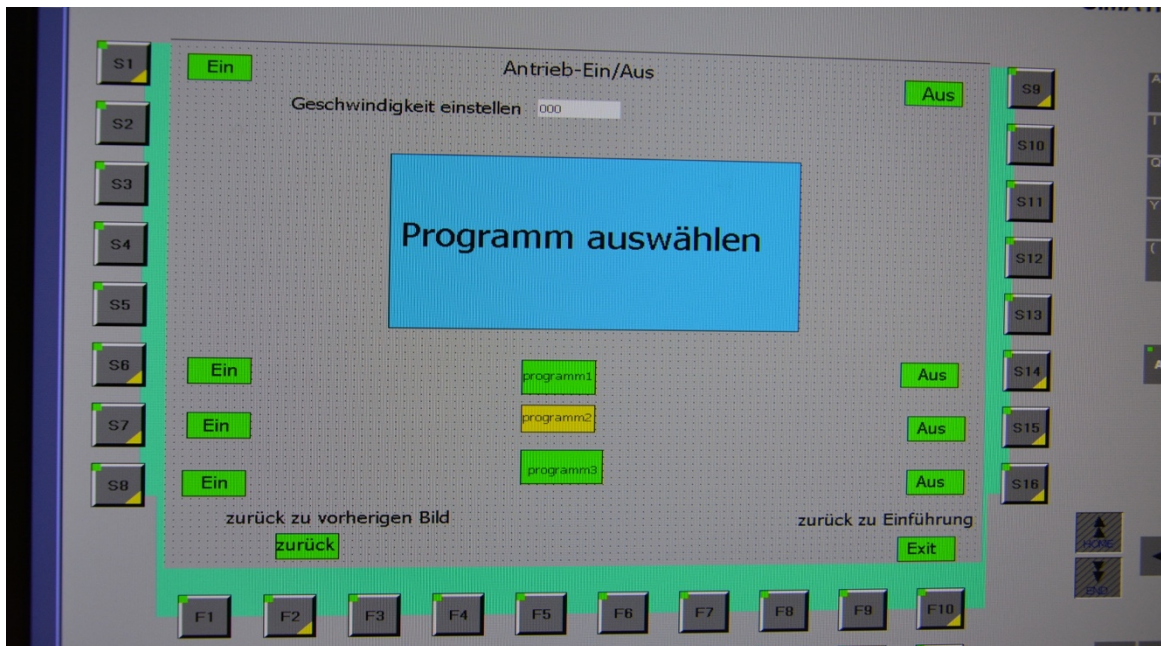


Abbildung 18 D-P-Programm-programm123

Antrieb-Ein/Aus ist Startsignal

bevor man das Programm startet, muss man zuerst das Startsignal einschalten, dann gibt man die Geschwindigkeit ein. schließlich wählt man das Programm aus:

wenn man das Startsignal einschalten möchte, muss man Softkey S1 drücken

wenn man das Programm1 durchführen möchte, muss man Softkey S6 drücken

wenn man das Programm2 durchführen möchte wollt, muss man Softkey S7 drücken

wenn man das Programm3 durchführen möchte, muss man Softkey S8 drücken

wenn man das Startsignal ausschalten möchte, muss man Softkey S9 drücken

wenn man das Programm1 ausschalten möchte, muss man Softkey S14 drücken

wenn man das Programm1 ausschalten möchte, muss man Softkey S15 drücken

wenn man das Programm1 ausschalten möchte, muss man Softkey S16 drücken

3.5 Grafische Projektierung der Bildnavigation

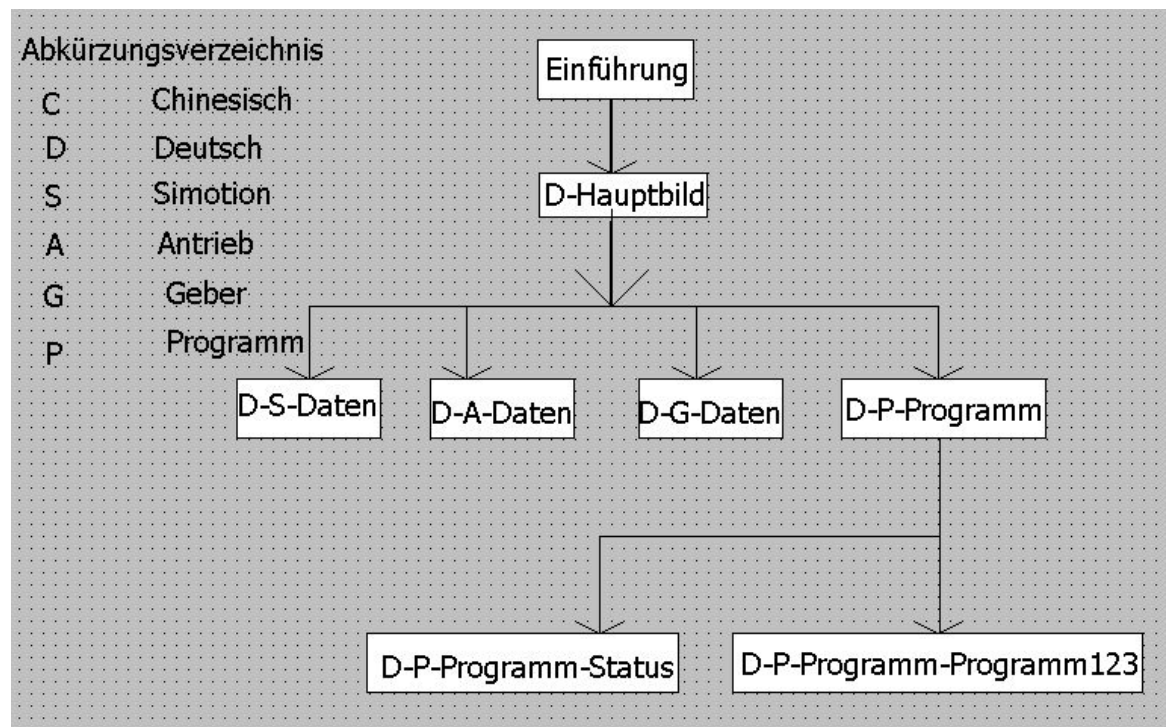


Abbildung 19 Bildnavigation

4 die Probleme bei der implementierung der Schnittstellensteuerung dar

4.1 Wie kann man die Hintergrundfarbe ändern?

- (1) klicken Sie Rectangle mit der rechten Maustaste >Eigenschaften klicken
- (2) Füllfarbe klicken > Hintergrundfarbe ändern

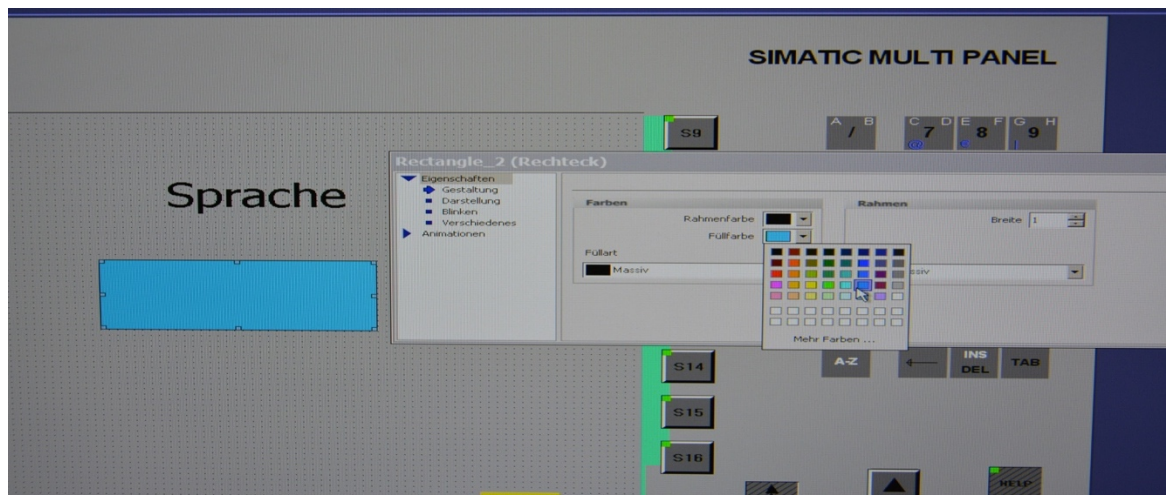


Abbildung 20 Hintergrundfarbe ändern

4.2 Wie lässt sich der Softkey mit dem Bild verbinden?

Wie zum beispiele Softkey F1 mit D - Hauptbild verbinden

- (1) klicken Sie Softkey F1 >Klicken Sie das Menü “Ansicht”und wählen Sie Eigenschaften.
- (2) Ereignisse >drücken > Systemfunktion>Alle Systemfunktion>Aktivierebild> D - Hauptbild auswählen.

Hinweis:

Bevor man den Softkey mit dem Bild verbinden lässt, muss das entsprechende Bild erfolgreich erstellt werden

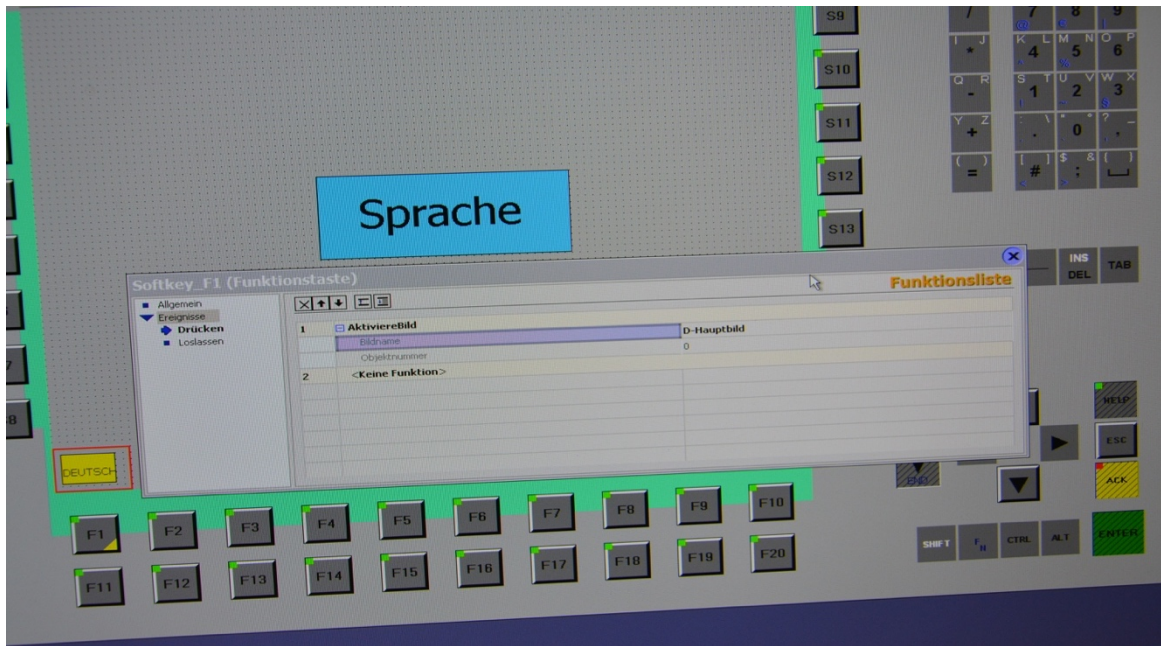


Abbildung 21 Softkey mit dem Bild verbinden

Hinweis

Bevor man den Softkey mit dem Bild verbinden lässt, muss das entsprechende Bild erfolgreich erstellt werden

4.3 Wie kann man Simotion Bild und Geber Bild mit WinCC flexible malen?

Es gibt kein Modul in dem Werkzeugfenster. man muss es selbst erstellen. Aus dem Abbildung 10 und dem Abbildung 14 kann man die Kontur malen. Die Werkzeuge kommen aus dem rechten Fenster

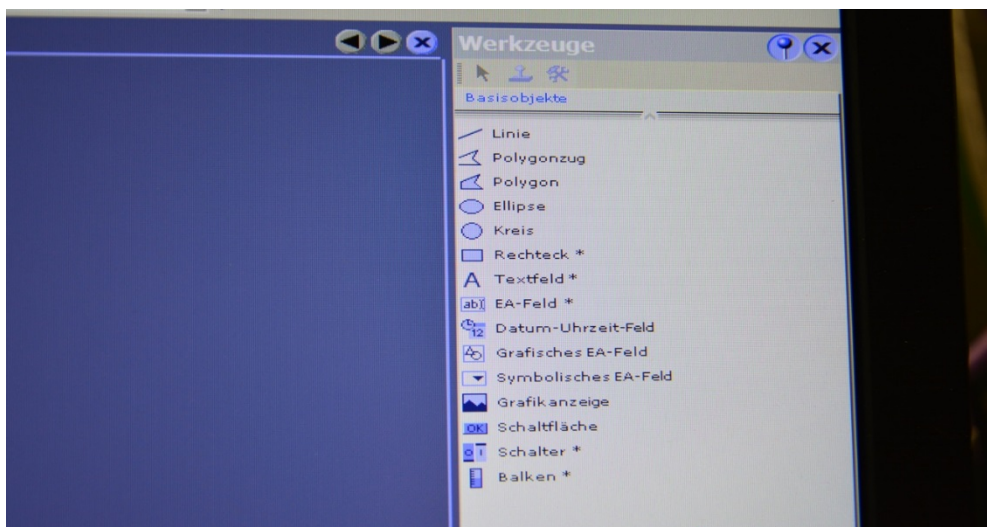


Abbildung 22 Basisobjekte

4.4 Woraus kommt Antrieb-motor Bild?

Man kan das Modul in dem Werkzeugfenster finden

- (1) Werkzeugfenster>Grafiken>SymbolFactory 256 Colors>Motors>Motor 18.wmf auswählen

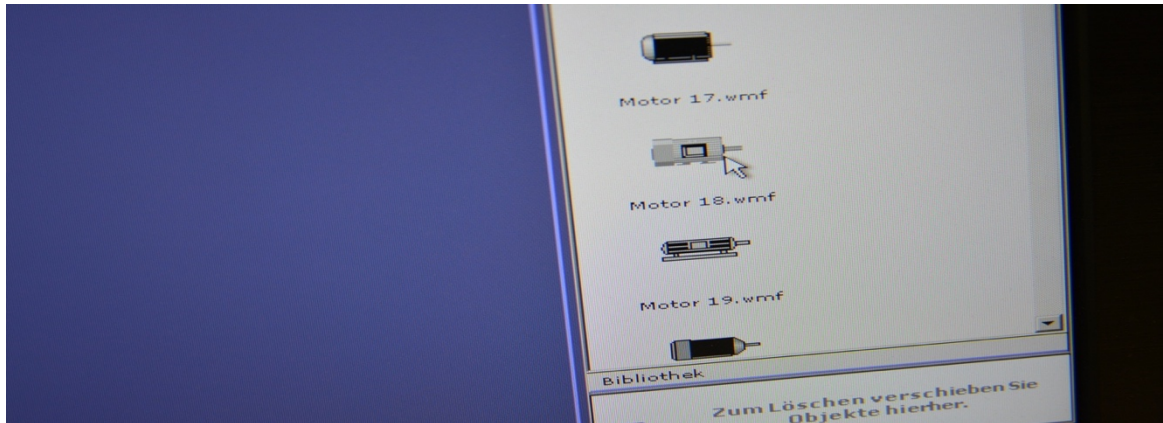


Abbildung 23 Antrieb-motor

4.5 Wie kann man die Geschwindigkeiten und die Richtung aus dem Motor auf dem Panel einlesen?

Die aktuelle Geschwindigkeit einlesen

- (1) klicken Sie Basisobjekte in der Werkzeugfenster >wählen Sie EA-Feld >EA-Feld nach Arbeitsbereich verschieben>klicken Sie das EA-Feld mit der rechten Maustaste und wählen Sie Eigenschaften aus.
- (2) Der Modus soll "Ausgabe"sein und man soll die entsprechende Variable wählen>Darstellungsformat einstellen.

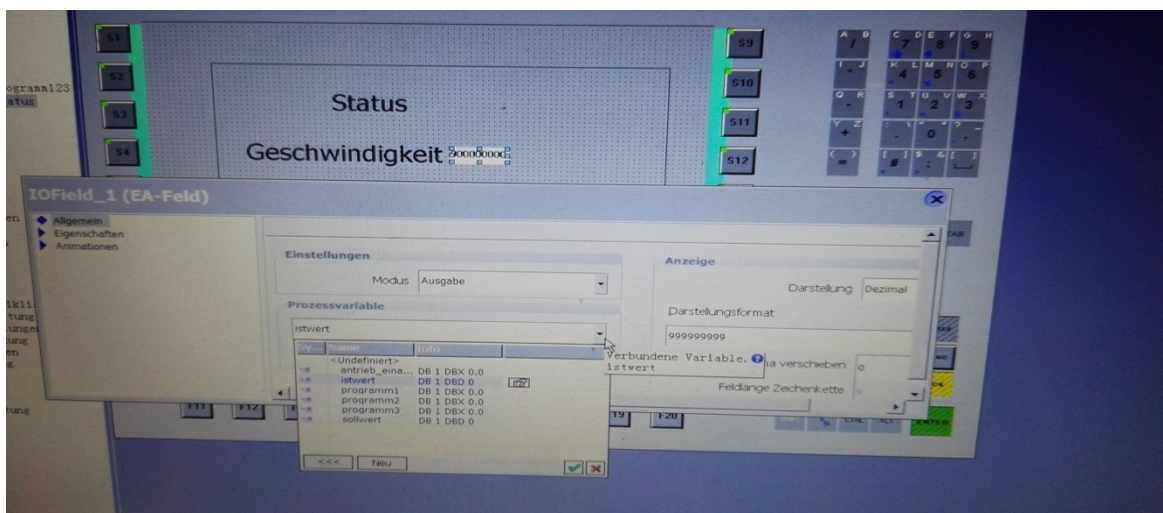


Abbildung 24 Status 1

Die aktuelle Richtung einlesen

(1) klicken Sie Basisobjekte in der Werkzeugfenster > waehlen Sie Rechteck> Rechteck nach Arbeitsbereich verschieben>klicken Sie Rechteck mit der rechten Maustaste und Waehlen Sie Eigenschaften aus

(2) Animationen>Gestaltung> “Aktiviert” ist noetige> man soll die entsprechende Variable waehlen >die entsprechende Werte und Vordergrundfarben einstellen. Zum Beispieler ich habe eingestellt, wenn der Werte zwischen -10000 und 0 ist, wird die Vordergrundfarbe rot sein. wenn der Werte zwischen 0 und 10001 ist, wird die Vordergrundfarbe Gruen sein

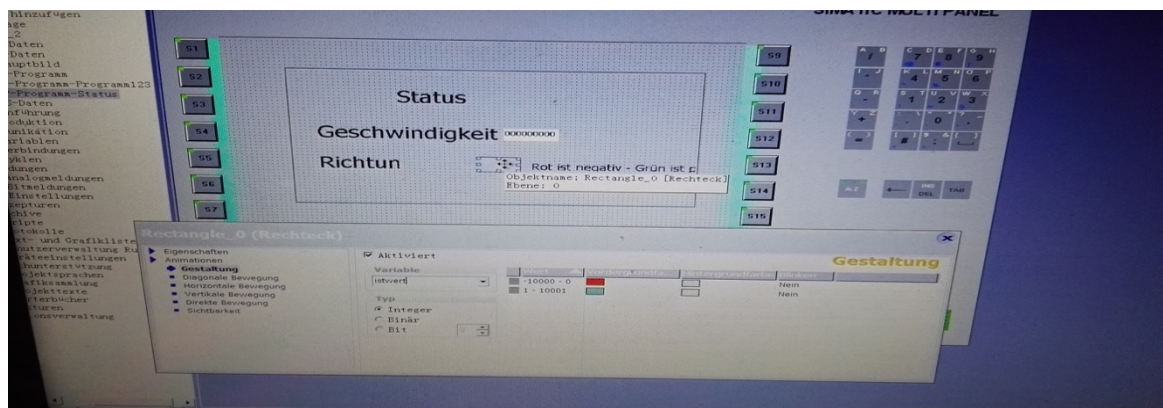
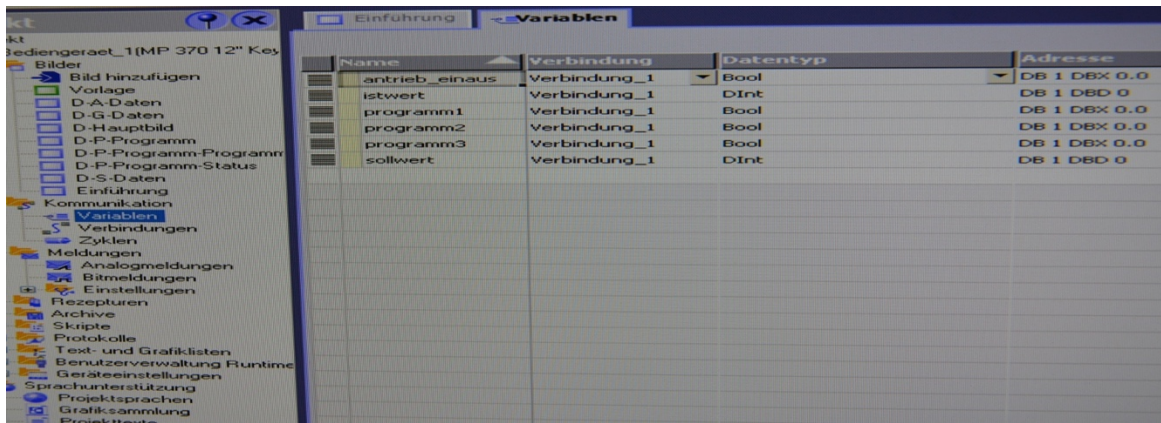


Abbildung 25 Status 2

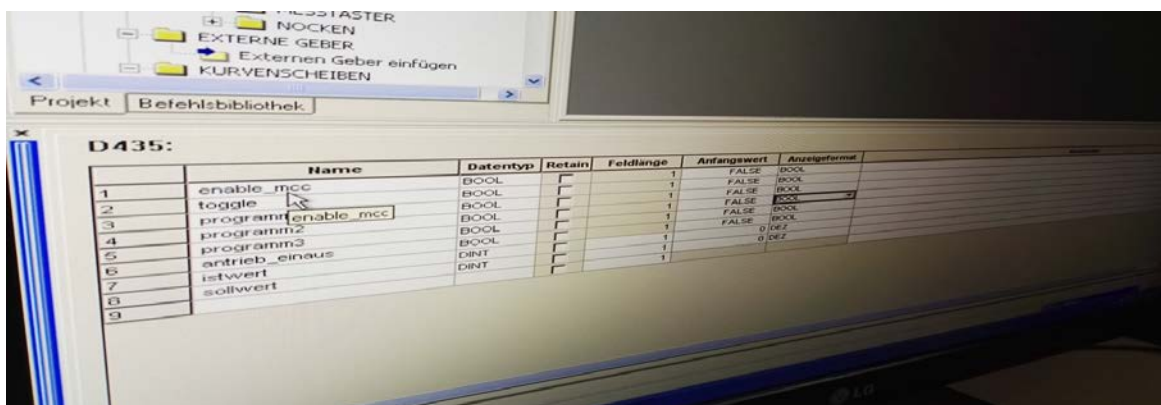
4.6 Wie kann man die Variable definieren?

Wenn Sie integriert projektieren, können Sie beim Anlegen der externen Variablen direkt auf die Symbole der Symboltabelle zugreifen, die bei der Programmierung der Steuerung mit STEP 7 oder SIMOTION Scout angelegt wurden. Sie müssen dann nur noch das Symbol auswählen, das der Variablen entspricht. Die Parameter fuer Verbindung findet man im Kapitel 5.2.3



Name	Verbindung	Datentyp	Adresse
antrieb_einaus	Verbindung_1	Bool	DB 1 DBX 0.0
istwert	Verbindung_1	DInt	DB 1 DBD 0
programm1	Verbindung_1	Bool	DB 1 DBX 0.0
programm2	Verbindung_1	Bool	DB 1 DBX 0.0
programm3	Verbindung_1	Bool	DB 1 DBX 0.0
solwert	Verbindung_1	DInt	DB 1 DBD 0

Abbildung 26 Variablentabelle in WinCC flexible



Name	Datentyp	Retain	Feldlänge	Anfangswert	Anzeigeformat
enable_mcc	BOOL		1	FALSE	BOOL
toggle	BOOL		1	FALSE	BOOL
program1	BOOL		1	FALSE	BOOL
program2	BOOL		1	FALSE	BOOL
program3	BOOL		1	FALSE	BOOL
antrieb_einaus	DINT		1	0	DEZ
istwert	DINT		1	0	DEZ
solwert	DINT		1	0	DEZ

Abbildung 27 Variablentabelle in Simotion Scout

4.7 Wie kann man die Geschwindigkeit und die Richtung auf dem Panel einstellen? damit der Motor sich nach der eingestellten Geschwindigkeit und die Richtung bewegt.

(1) klicken Sie Basisobjekte in dem Werkzeugfenster >wählen Sie das EA-Feld >EA-Feld nach Arbeitsbereich verschieben>klicken Sie das EA-Feld mit der rechten Maustaste und Wählen Sie Eigenschaften aus

(2) Allgemein>> Der Modus soll "Eingabe" sein und man soll die entsprechende Variable wählen >Darstellungsformat einstellen>Weitere Einstellungen kann man in dem naechste Bild anschauen.

Hinweise: man kann die Geschwindigkeiten in das EA-Feld eingeben. Die Zahl ist die aktuelle Geschwindigkeit, Das Vorzeichen ist die Richtung. zu den Beispielen „-2000“ bedeutet, dass der Motor sich in die negative Richtung mit der Geschwindigkeit 2000 bewegt.

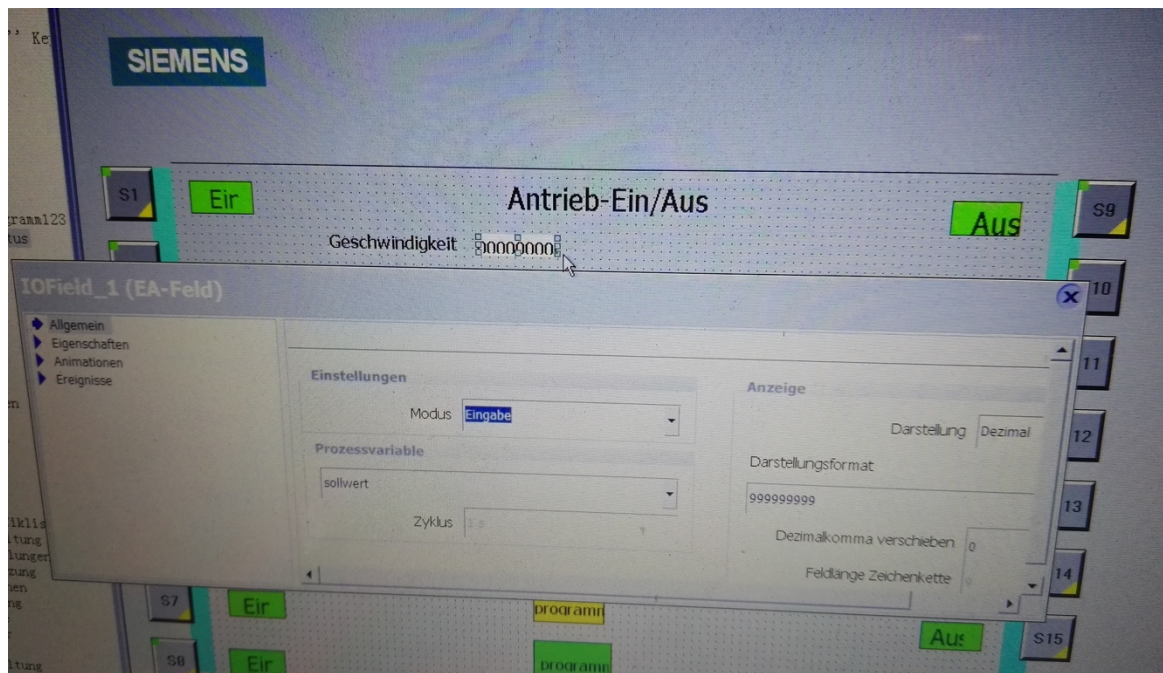


Abbildung 28 die Geschwindigkeit und Richtung einstellen

4.8 Wie kann man die Softkeys mit der Einschaltfunktion und der Ausschaltfunktion verbinden, damit man das Programm starten und stoppen kann?

- (1) klicken Sie den Softkey >Klicken Sie das Menü "Ansicht"und wählen Sie Eigenschaften.
- (2) Ereignisse >drücken > Systemfunktion>Bitverarbeitung>SetzBit oder RuecksetzeBit> Variable auswählen.

Hinweis

Bevor man den Softkey mit der Einschaltfunktion und der Ausschaltfunktion verbinden kann, muss die Variablentabelle erfolgreich erstellt werden

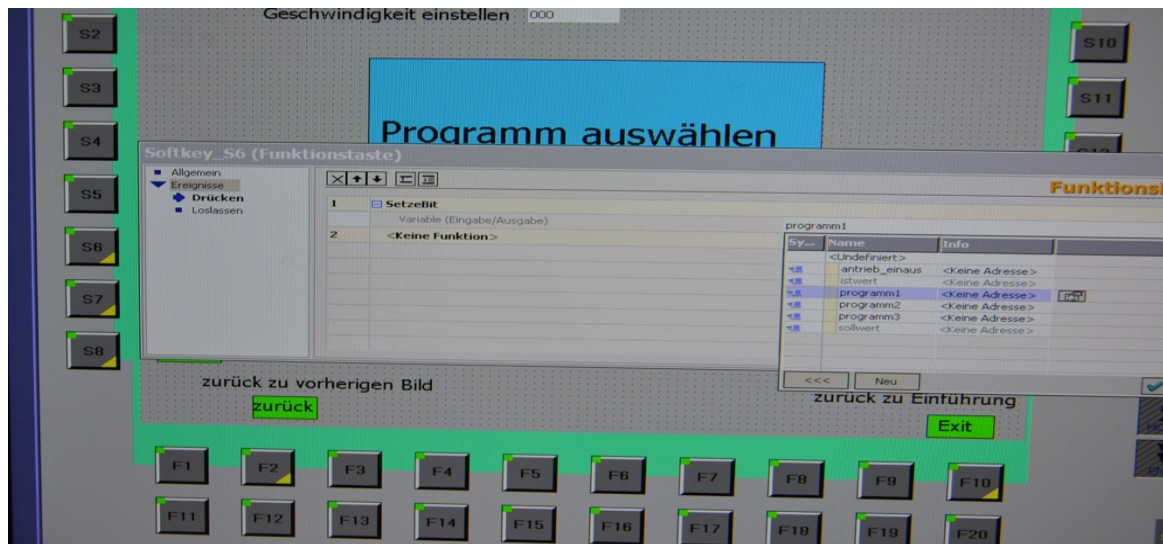


Abbildung 29 Softkey mit Einschaltfunktion



Abbildung 30 Softkey mit Ausschaltfunktion

4.9 Wie kann man die Sichtbarkeit einstellen?

wenn man S6 drückt, wird der Text “Ein“ erschienen.

(1) klicken Sie den Text “Ein“ mit der rechten Maustaste und Wählen Sie Eigenschaften aus

(2) Animationen > Sichtbarkeit > “Aktiviert” ist benötigt > man soll die entsprechende Variable wählen > Der Zustand soll sichtbar sein > Bereich: von 1 bis 1

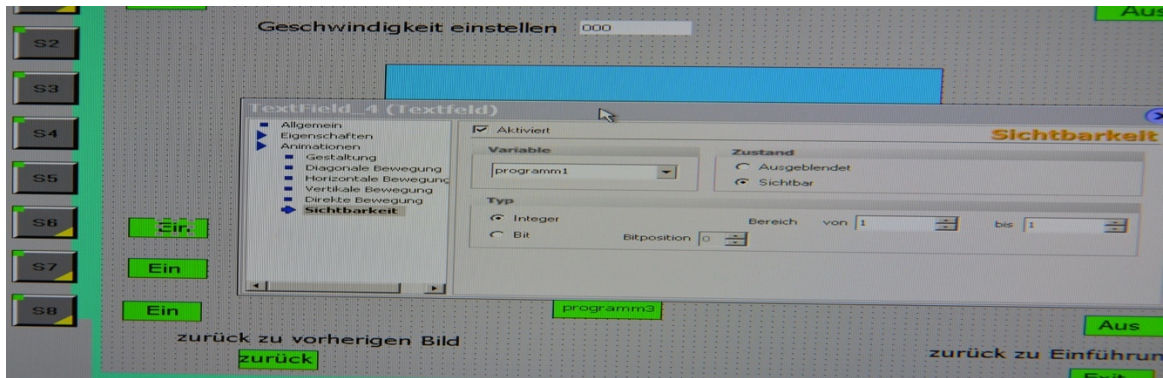


Abbildung 31 Sichtbarkeit einstellen 1

wenn man S14 drückt, wird der Text “Aus” erschienen

(1) klicken Sie den Text “Ein“ mit der rechten Maustaste und Wahlen Sie Eigenschaften aus

(2) Animationen > Sichtbarkeit > “Aktiviert” ist noetige> man soll die entsprechende Variable waehlen > Der Zustand soll sichtbar sein> Bereich: von 0 bis 0

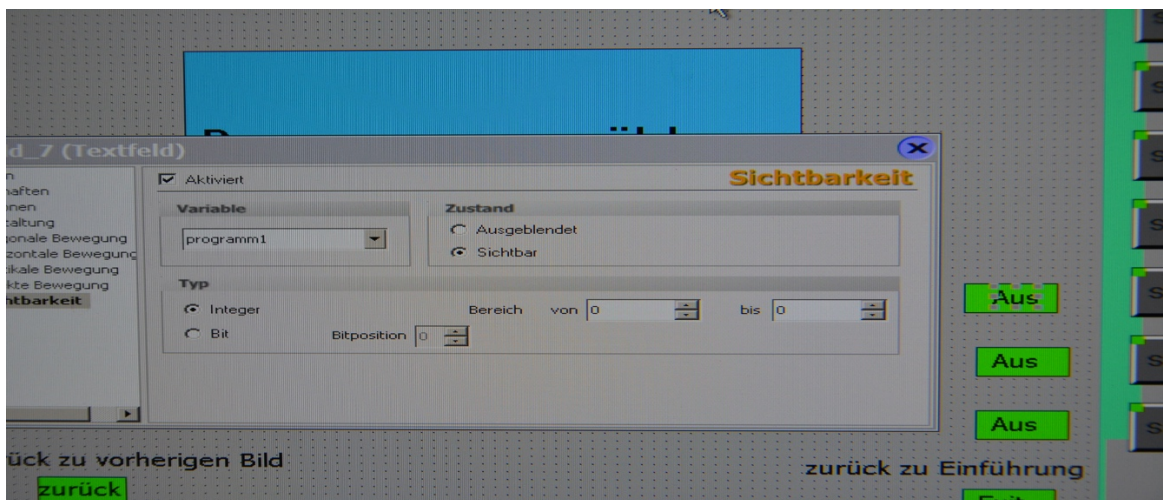


Abbildung 32 Sichtbarkeit einstellen 2

5 Ergebnis und Einstellung von Computer und Panel

Bevor man das Panel einstellt, müssen Panel und Computer durch das Kabel verbunden werden.

5.1 Einstellung auf dem Panel

klicken Sie den Button "Control Panel"

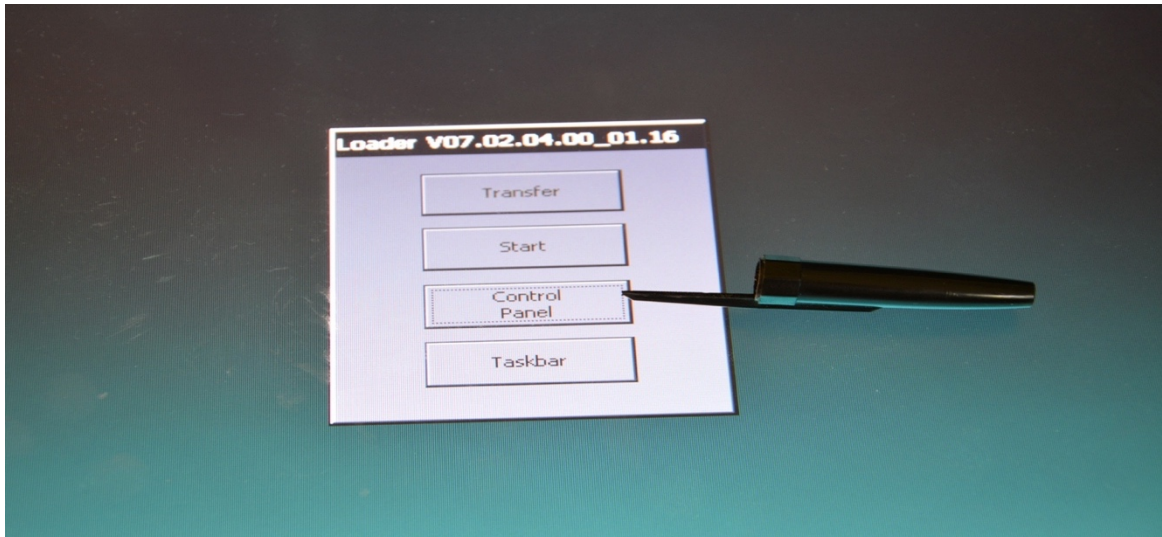


Abbildung 33 Einstellung auf dem Panel

5.1.1 Transfer Einstellung

öffnen Sie den Transfer Dialog> Channel 1;"Enable Channel" und "Remote Control "werden ausgewählt> Channel2: " ETHERNET", "Enable Channel "und "Remote Control "werden ausgewählt

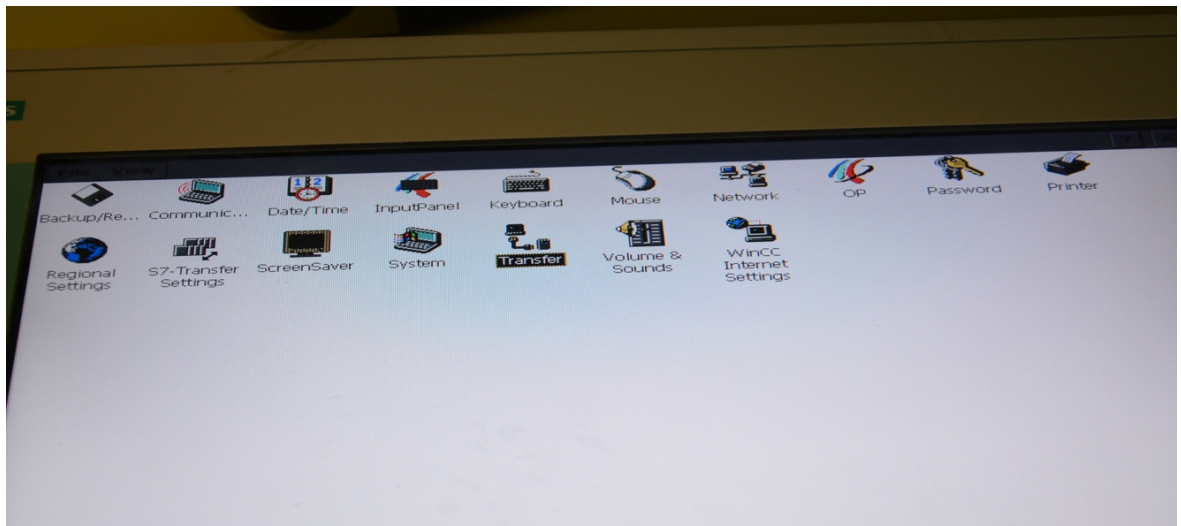


Abbildung 34 Transfer Einstellung 1



Abbildung 35 Transfer Einstellung 2

5.1.2 Etherne-Adapter auf dem Panel einstellen

öffnen Sie den Network Dialog > wählen Sie den Text "Onboard LAN Ethernet aus>klicken Sie auf den Button "Properties">Wählen Sie den Text "Specify an IP address">IP-Adresse und Subnet-Maske fuer den Panel definieren.zum Beispele IP Adresse:192.168.214.101 Subnet Maske: 255.255.255.0

Hinweis: Die IP-Adresse muss eindeutig sein. d.h IP-Adresse können nicht von dem anderen Knoten verwendet werden

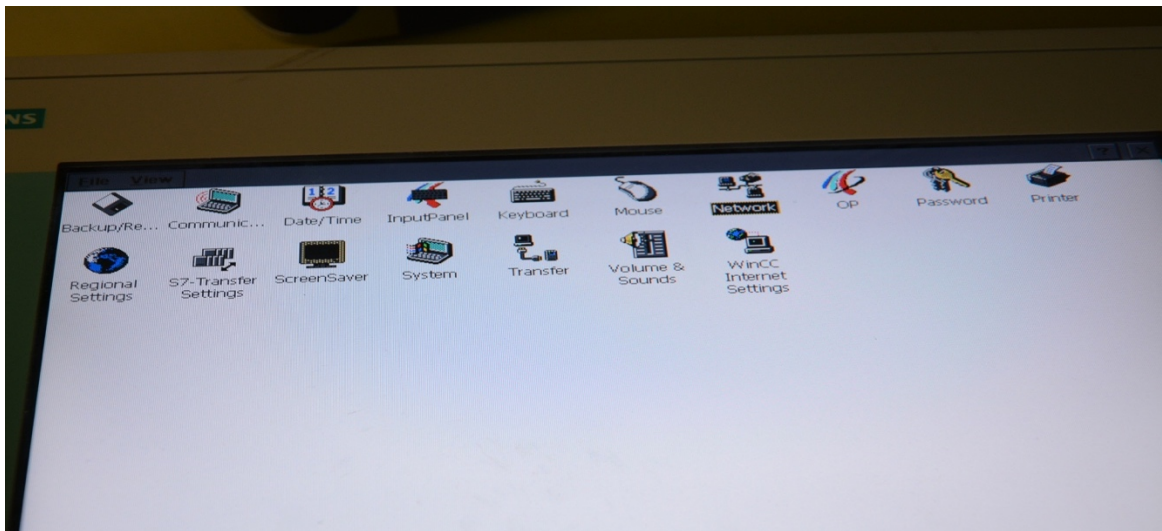


Abbildung 36 Etherne-Adapter einstellen 1

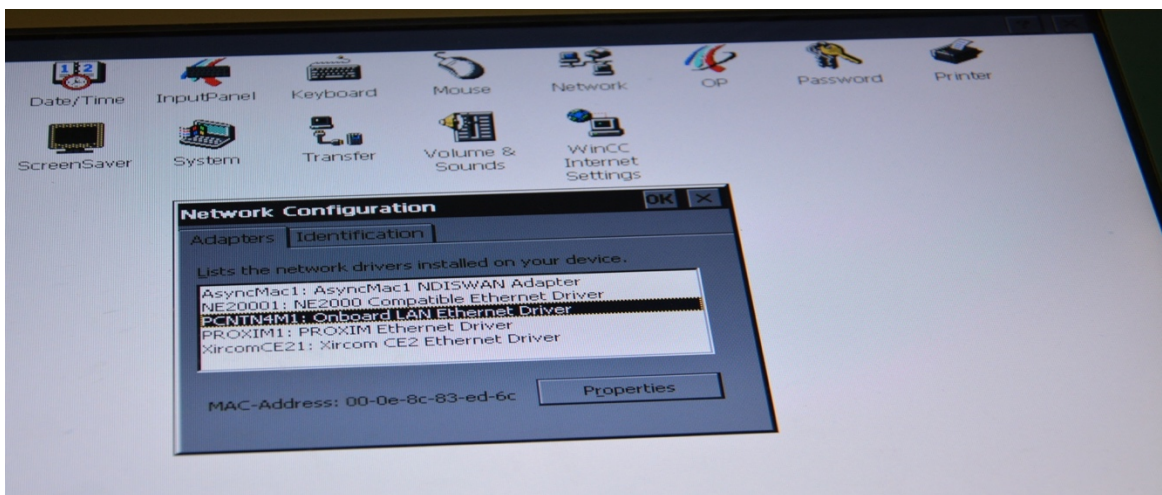


Abbildung 37 Etherne-Adapter einstellen 2

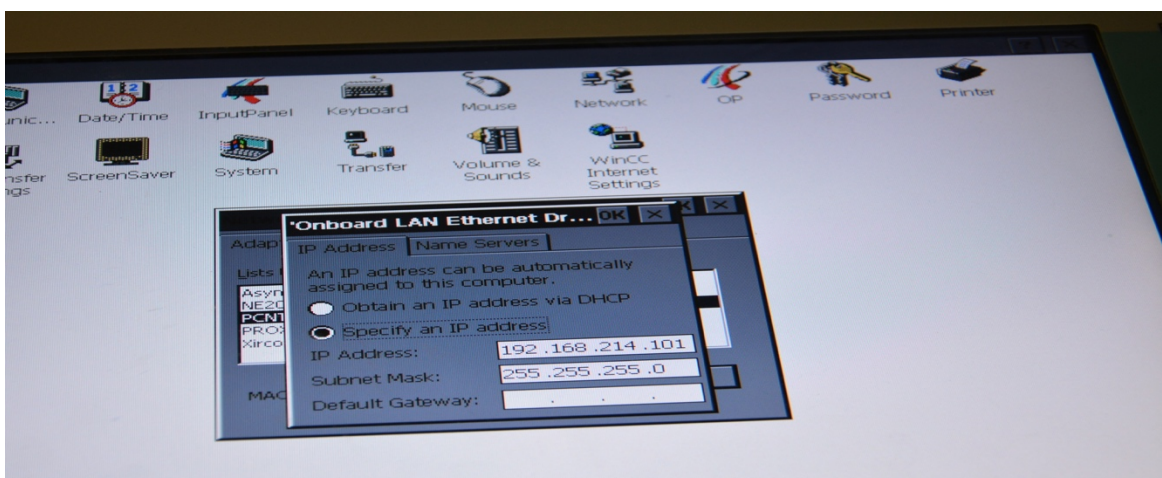


Abbildung 38 Etherne-Adapter einstellen 3

5.1.3 neustart

Nach der Einstellung von Etherne-Adapter und Tranfer muss das Panel neu gestartet werden.

(1) “OP”>Device>Reboot

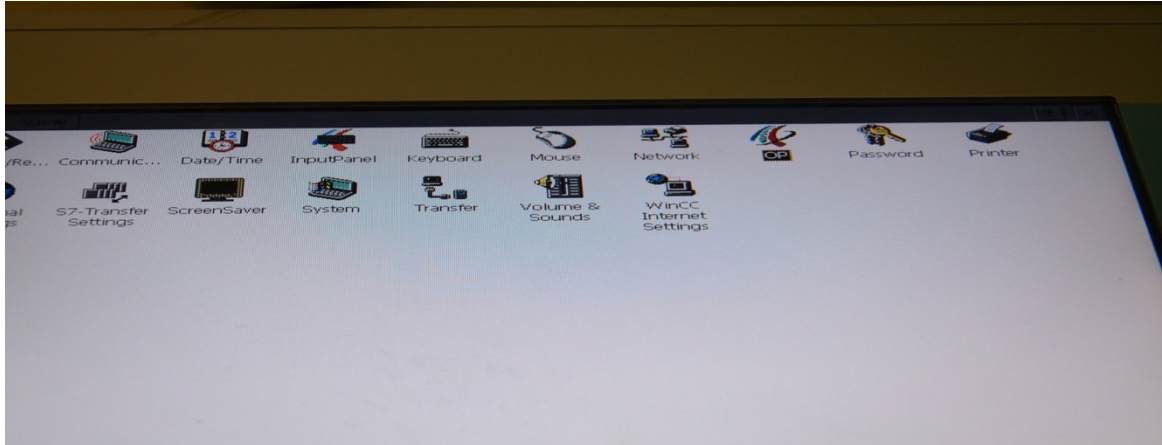


Abbildung 39 Neustart 1



Abbildung 40 Neustart 2

Nach dem Neustart muss man den Button “Transfer” drücken. D.h Des Panels hat fertig eingestellt und sich auf den Empfang der Daten aus dem PC vorbereitet. Anschliessend soll man den Kommunikationsparameter auf dem PC konfigurieren

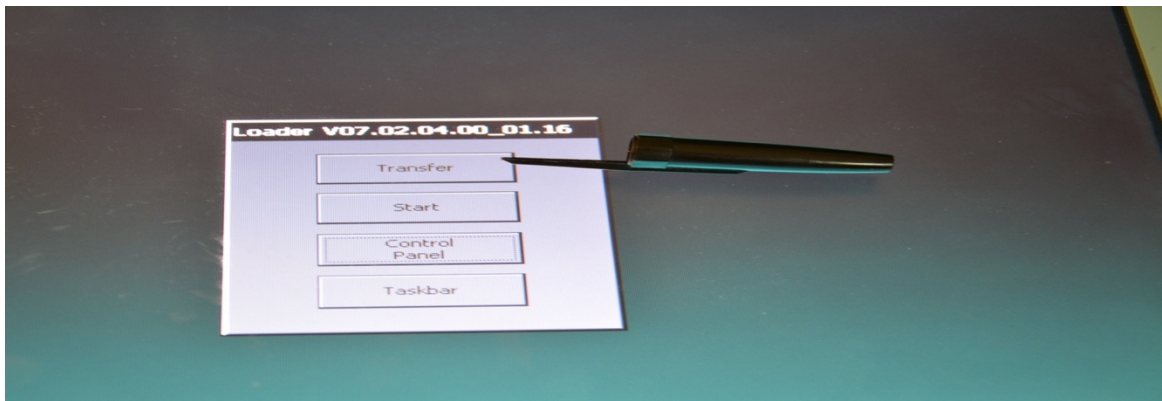


Abbildung 41 Neustart 3

5.2 Konfiguration der Kommunikationsparameter auf dem PC

5.2.1 die PG / PC-Schnittstelle einstellen

Öffnen Sie im SIMATIC Manager den Dialog "PG/PC-Schnittstelle einstellen" über "Extras > PG/PC-Schnittstelle einstellen..." und wählen Sie in der Liste "Benutzte Schnittstellenparametrierung" die gewünschte Schnittstelle aus.

Hinweise

Wird die von Ihnen gewünschte Schnittstellenparametrierung nicht angezeigt, müssen Sie zunächst über die Schaltfläche "Auswählen..." eine Baugruppe bzw. ein Protokoll installieren. Die Schnittstellenparametrierung wird dann automatisch erstellt. Wählen Sie die entsprechende Baugruppe und klicken Sie auf die Schaltfläche "Installieren". Nach der Installation werden die installierten Schnittstellen im rechten Fenster angezeigt.



Abbildung 42 PG/PC 1

Man kann eine beliebige Netzwerkkarte NDIS fuer die Ethernet-Uebertragung verwenden

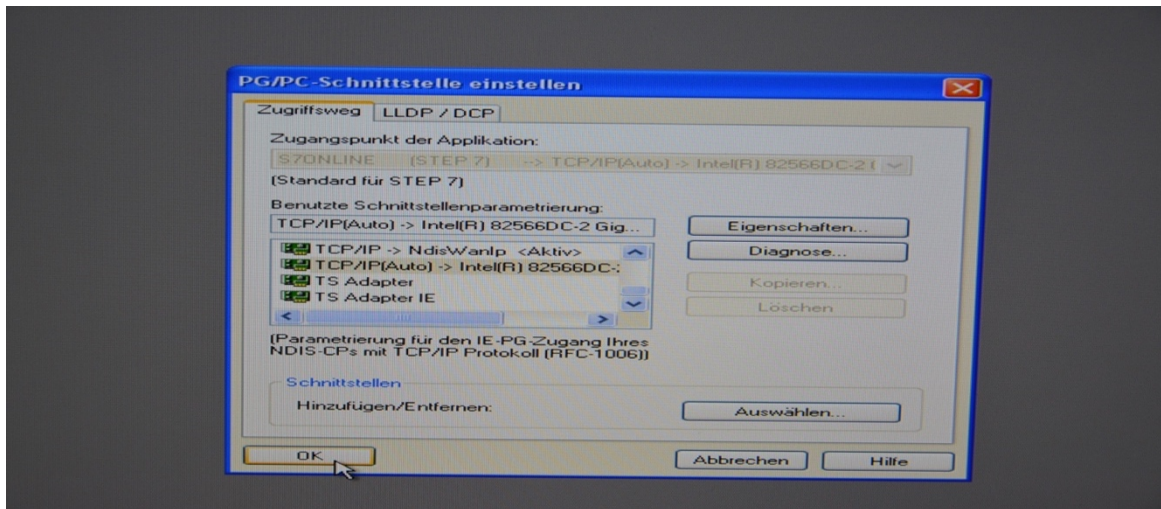


Abbildung 43 PG/PC 2

5.2.2 die Parameter des Ethernet-Adapter

Oeffnen Sie den Dialog“Netzwerkverbindung“ über “Eigenschaften > wählen Sie in der Liste "Intel®82566DC-2 Gigabit Network" die gewünschte Internetprotokoll aus.>IP-Adresse einstellen

Hinweise: um Kommnuikation mit dem Panel zu erstellen, muss die IP-adresse vom Computer mit der IP-adresse vom Panel ubereinstimmen. Die ersten drei Zahlen der IP-adresse muessen gleich sein, und die letzte Zahl der IP-adresse und der Computer-adresse duafen von 0 bis 255 sein. zum Beispiele : IP-adresse vom Panel:192.168.214.101. IP-adresse vom Computer: 192.168.214.103 die Subnetzmaske vom Panel und Computer Sind beide 255.255.255.0

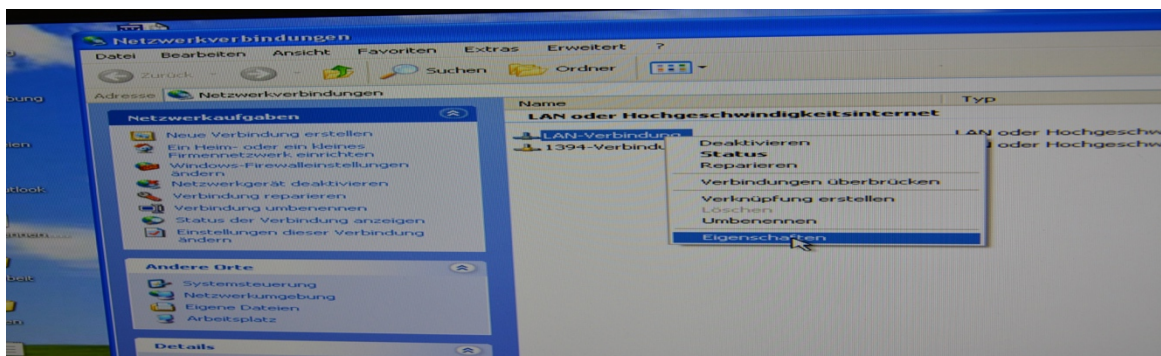


Abbildung 44 Netzwerkverbindung 1

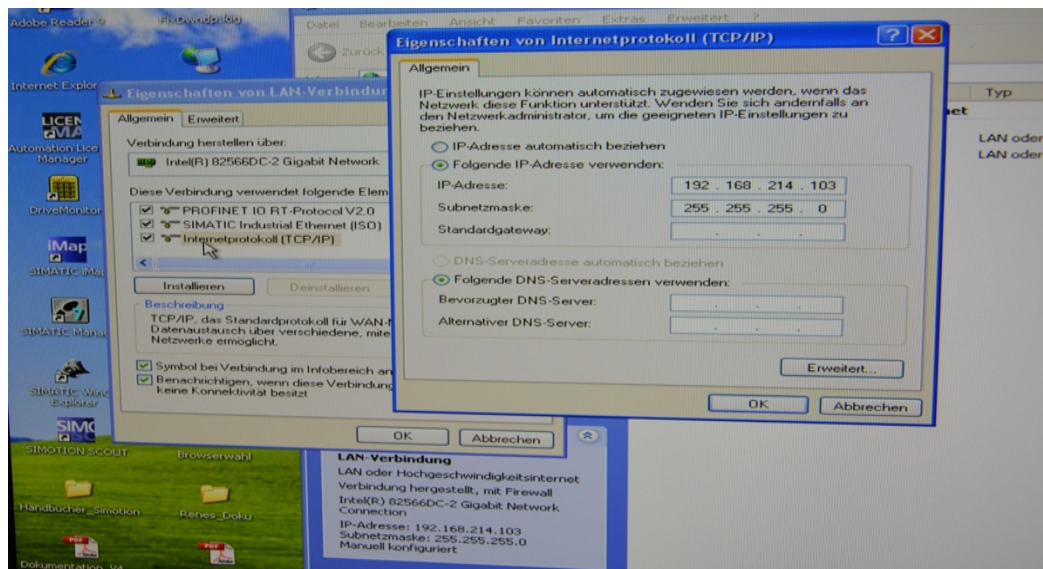


Abbildung 45 Netzwerkverbindung 2

5.2.3 Verbindung zwischen Panel und Computer

- (1) klicken Sie auf die Schaltfläche "Start" > Ausführen > öffnen Sie das Fenster "Eingabeaufforderung" > geben Sie "CMD" ein > "Ok" klicken
- (2) geben Sie den Befehl "ping" und die IP-Adresse vom Panel zum Beispiele: ping 192.168.214.101
- (3) Bestätigen Sie mit der Enter-Taste

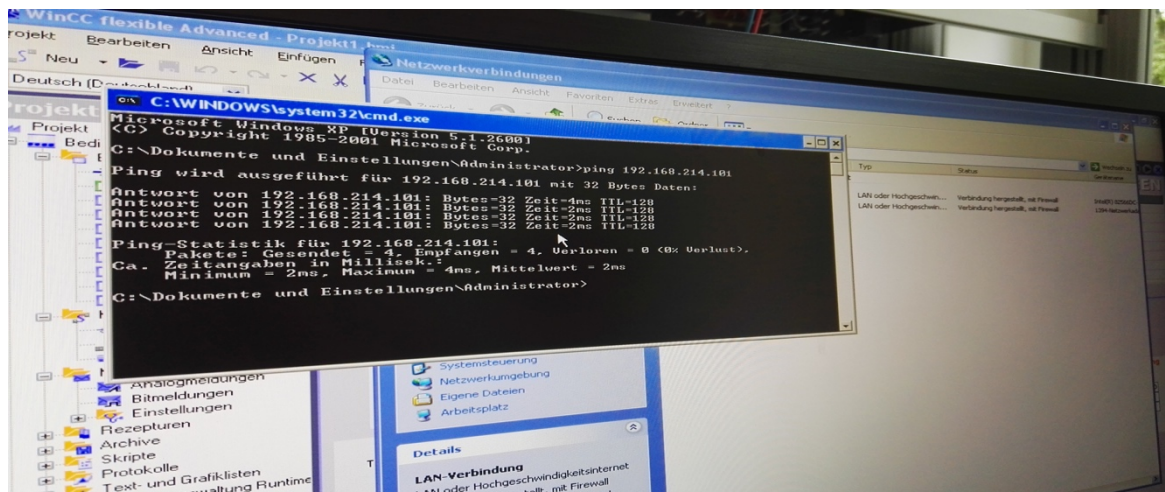


Abbildung 46 Verbindungen kontrollieren

Hinweise: wenn es keine Antwort vom Knoten gibt, kontrollieren Sie das Ethernet-Kabel und IP-Adresse vom Panel und Computer

5.2.4 Parameter fuer Verbindung

Oeffnen Sie im Projektfenster den Editor“Verbindung“>Schnittstelle soll Ethernet sein >IP-adresse von dem Panel und dem Computer eingeben> klicken Sie die Symbolleiste “Transfereinstellung”an >IP-adresse von dem Panel nochmal eingeben> klicken Sie auf die Schaltfläche”Transferieren”.

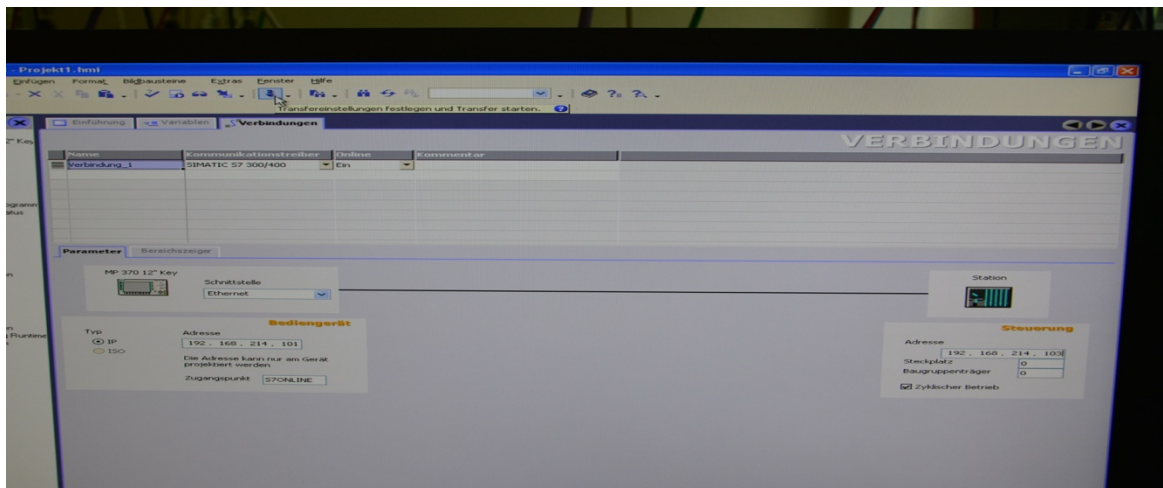


Abbildung 47 Parameter fuer Verbindung 1

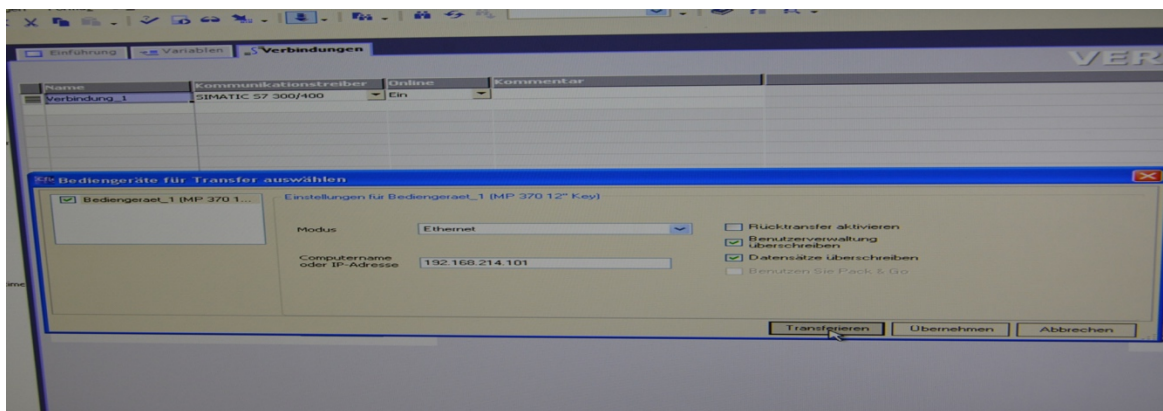


Abbildung 48 Parameter fuer Verbindung 2

5.3 Ergebnis- Das fertig gestellte Bild auf den Panel

Nach der Einstellung von dem Panel und dem Computer erscheint das fertige gestellte Bild erfolgreich auf dem Panel.



Abbildung 49 Einführung

Mit dem Softkey F1 und F9 kann man das nächste Bild auf Deutsch und Chinesisch darstellen aber Softkey F9 hat keine Funktionalitaet. Ich habe alle Bild in diesem Fall nur auf Deutsch

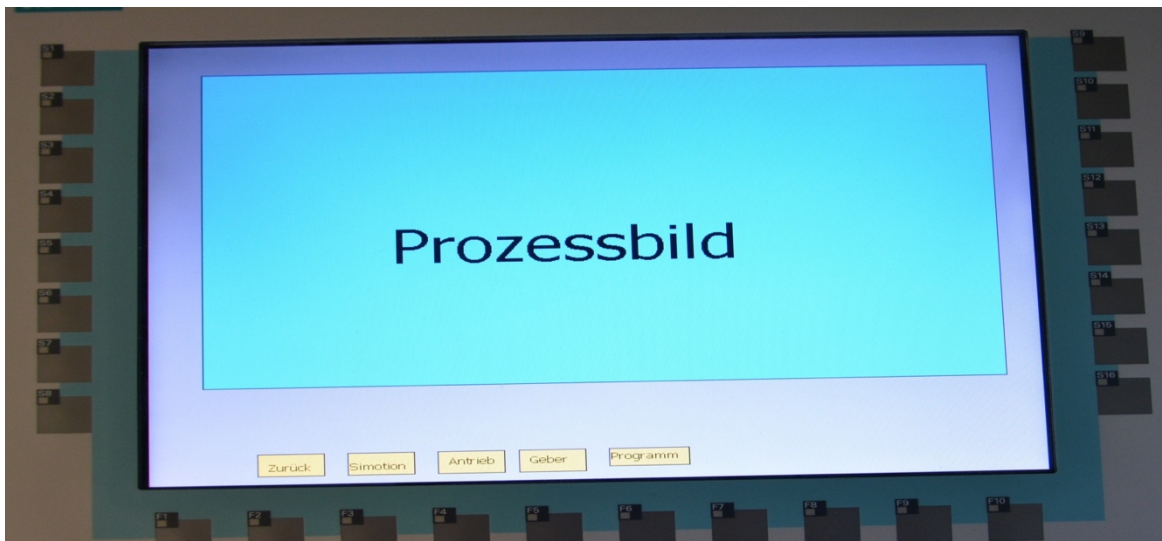


Abbildung 50 Prozessbild

Wenn man die Geräte und Programmdaten wissen möchte, kann man die Softkey F3 bis F6 drückt. Dannach kommt man automatisch zur gewünschten Seite.

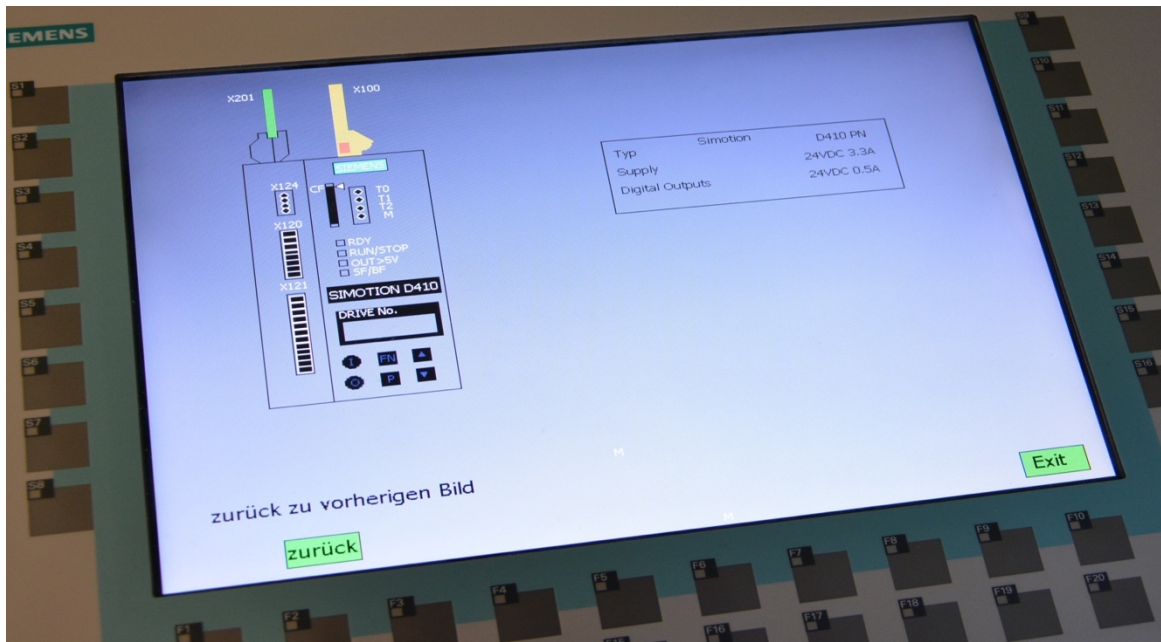


Abbildung 51 Simotion Daten

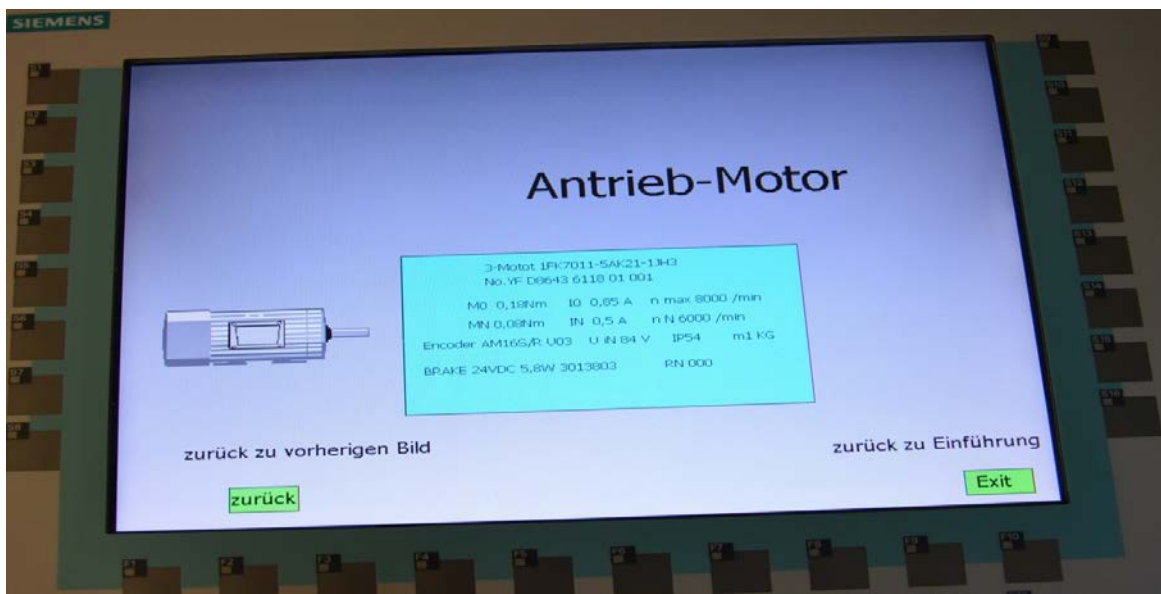


Abbildung 52 Antriebs-Motor Daten

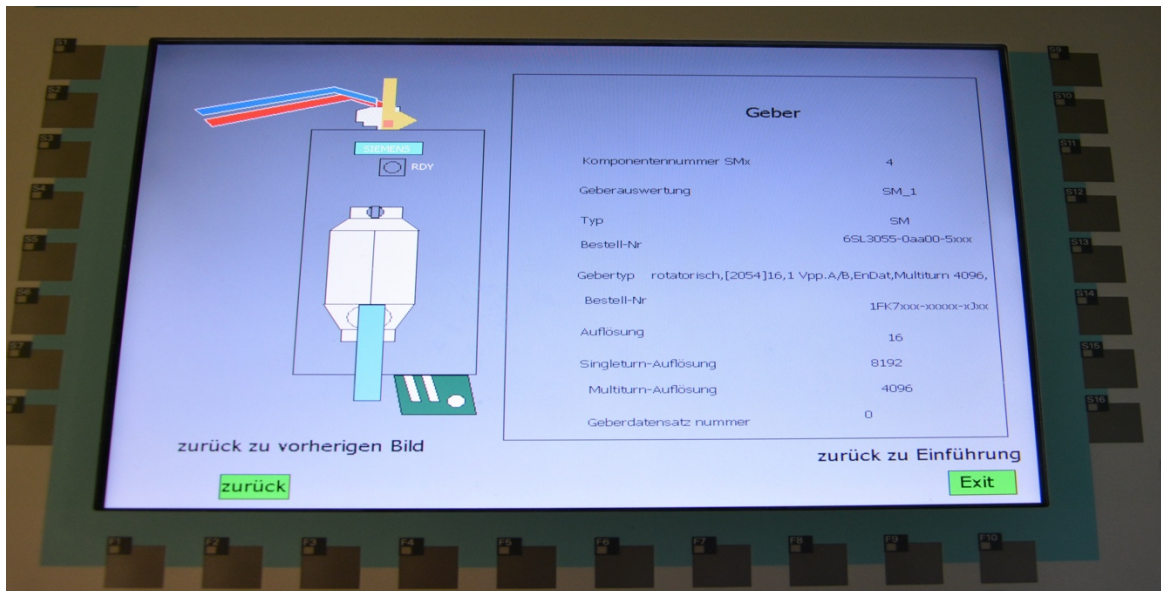


Abbildung 53 Geber Daten

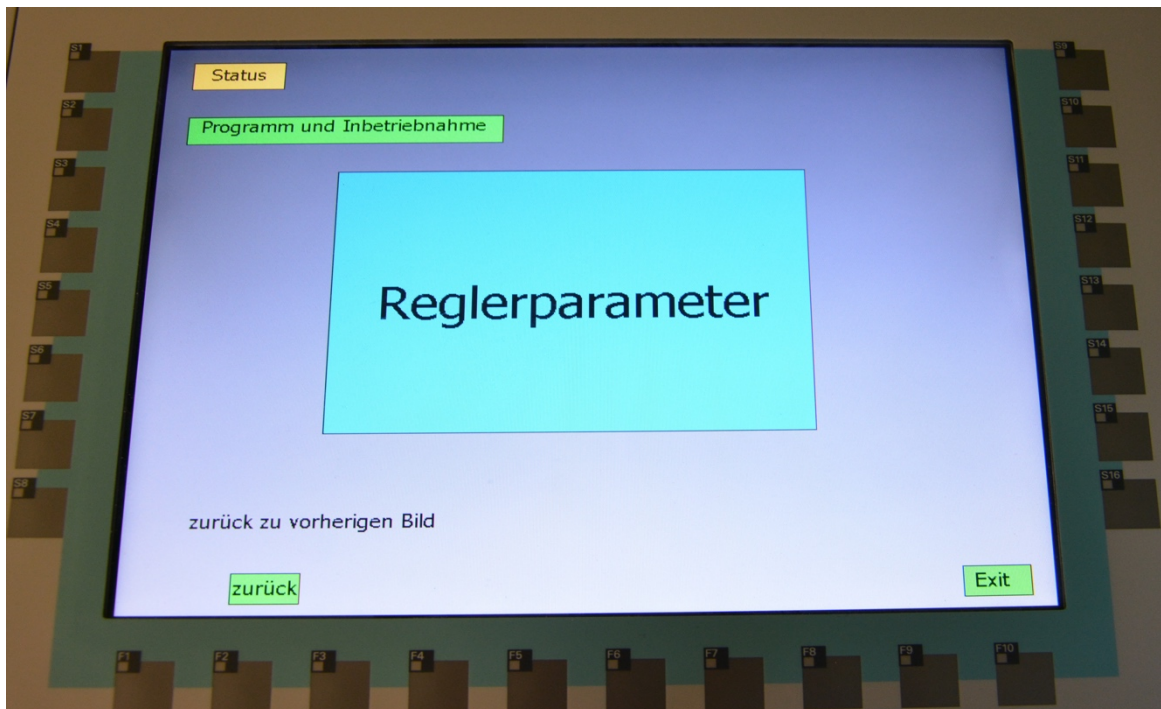


Abbildung 54 Reglerparameter

Wenn man die aktuelle Geschwindigkeit und die Richtung wissen will, drückt man Softkey S1.

Dannach kommt man automatisch zur gewünschten Seite.

Wenn man die Geschwindigkeit und die Richtung einstellen möchte, drückt man Softkey S2.

Dannach kommt man automatisch zur gewünschten Seite.

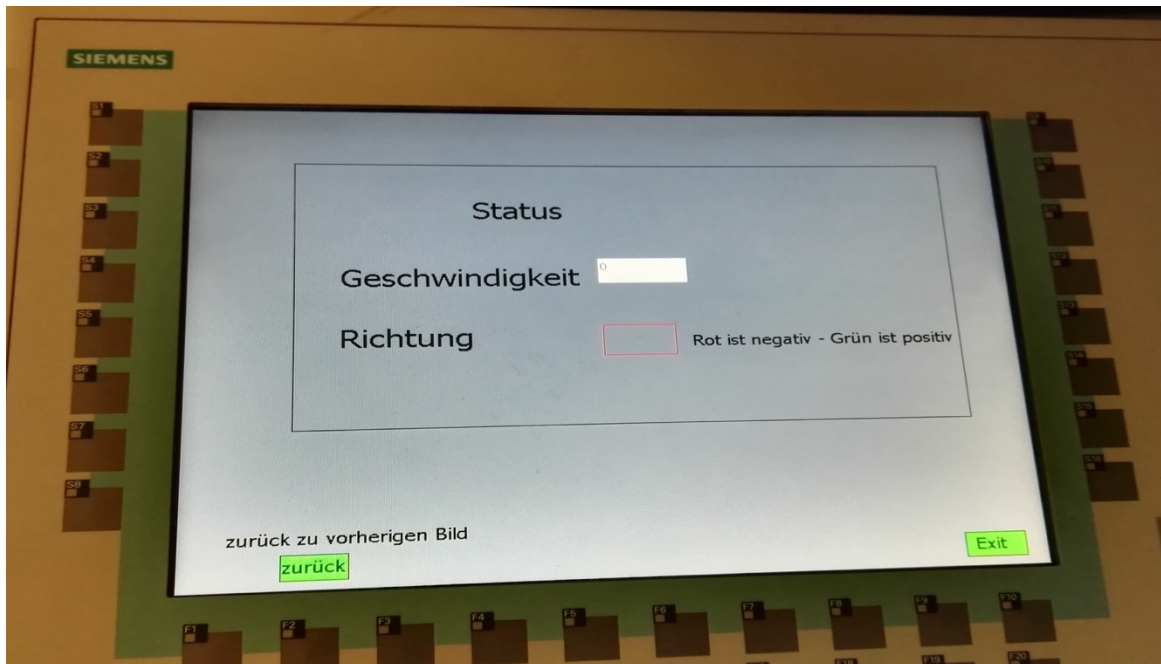


Abbildung 55 Status

Aus diesem Bild kann man deutlich die aktuelle Geschwindigkeit und die Richtung ablesen

Wenn die Geschwindigkeit negative ist, wird das Rechteck rot sein. Wenn die Geschwindigkeit positive IST, wird das Rechteck Gruen sein

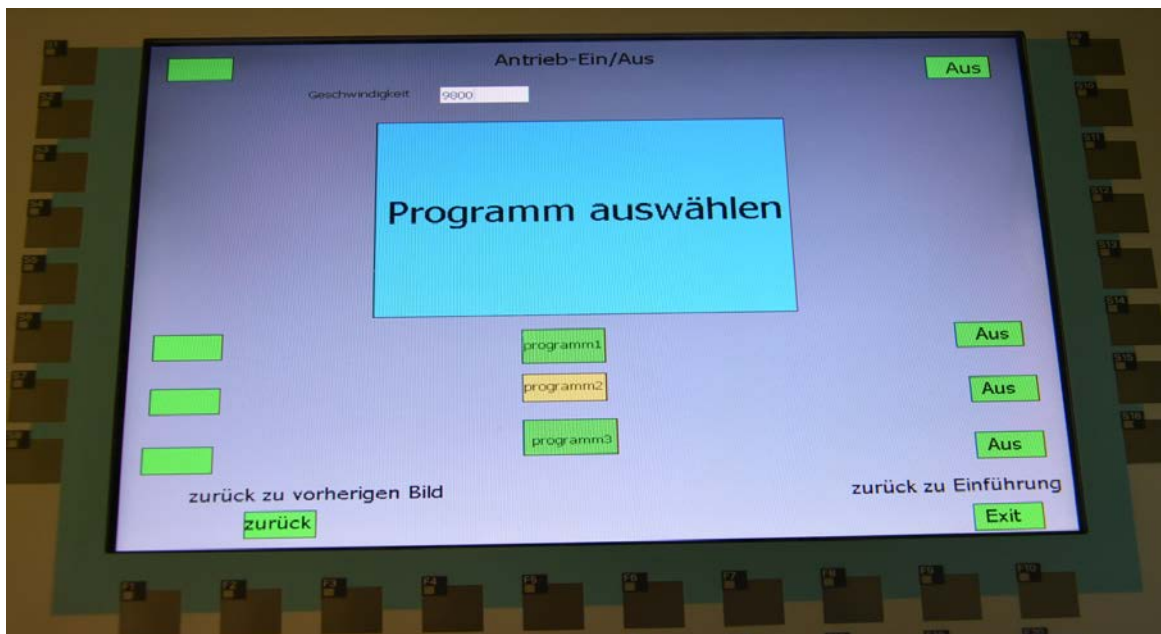


Abbildung 56 Programm einstellen und auswahlen

Antrieb-Ein/Aus ist Startsignal

Zuerst muss man das Startsignal einschalten, dann gibt man die Geschwindigkeit ein. Schliesslich waehlt man das Programm aus.

Diese 3 Programme wurden von meiner Partner mit der Software "Simotion Scrount" geschrieben. Meine Partner heist Ren jiayi. Das Kapitel 5 ihrer Bachelorarbeit hat vorgestellt, wie man das Panel mit dem Programm verknuepfen kann.

Wenn Alle Vorgaenge richtig sind, kann man die Visualisierung eines Simotion Systems realisieren. der Motor wird sich in unterschiedlichen Mouds mit die Softkey S6, S7 und S8 drehen.

Man kann das Startsignal mit Softkey S1 einschalten

Man kann das Programm1 mit Softkey S6 durchfuehren

Man kann das Programm2 mit Softkey S7 durchfuehren

Man kann das Programm3 mit Softkey S8 durchfuehren

Man kann das Startsignal mit Softkey S9 ausschalten.

Man kann das Programm1 mit Softkey S14 mit beenden

Man kann man das Programm2 mit Softkey S15 beenden

Man kann man das Programm3 mit Softkey S16 beenden

Hinweise:

- (1) wenn das Programm durchfuehrt, kann man nicht sofort das Programm beenden. Das Programm muss fertig durchgefuehrt werden. D.h der Antriebsmotor muss sich langsam zum Stopp drehen, Weil der Antriebsmotor sich mit sehr hohe Geschwinwigkeit dreht.
- (2) Sichtbarkeit der Text"Ein" und "Aus": Wie zum beispiele .wenn man S14 drueckt, wird der Text "Aus" nicht sofort erscheinen. Man muss zuerst Softkey F2 druecken, dann drueckt man S2 auf der vorigen Seite. Dieses Bild "Programm auswaehlen" wird wieder erscheinen. Waehrend der erscheinung des Bildes ist gleichzeitig der Text "Aus" sichtbar.
- (3) Wenn man das Programm auf das andere Programm umschalten will, muss das urspruengliche Programm fertig durchgefuehrt und ausgeschaltet werden.
- (4) Diese 3 Programm koennen nicht gleichzeitige durchfuehren werden,sonst werde der Motor kaputt sein

6 Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassung

Nach den 3 Monaten Studium in dem Labor habe ich viele Erfahrung im Umgang mit der Software WinCC flexible. WinCC flexible ist die HMI-Software für zukunftssichere Automatisierungskonzepte im maschinennahen Bereich mit einfachem und effizientem Engineering. WinCC flexible wird verwendet, um Benutzerschnittstellen zu konfigurieren Maschinen und Anlagen zu betreiben und zu überwachen, auch WinCC flexible bietet Unterstützung für die aufgabenorientierte Konfiguration des Lösungskonzept

Bei der Konfiguration der Benutzerschnittstellen mit WinCC flexible Sind zunaechst diverse Anfangsschwierigkeiten aufgetrten, aber mit meiner Anstrengung habe ich endlich alle Probleme geloest. Durch meine erfolgreiche Erfahrung lassen sich die folgende Punkte zusammenfassen.

- Definition einer Nomenklatur für alle benötigten Objekte
- Klare Strukturierung bei dem Projekt
- Erstellen und Anpassen von Bibliotheken zur schnelleren Umsetzung von Erweiterungen
- Umsetzung von Musterlösungen
- die Benutzerschnittstelle muss schön sein und ein prominentes Thema hat, die interaktive Symbole Bedeutung sind klar. Zum Schluss ist es einfach zu bedienen
- Optimierung der Performance
- Test an der konkreten Maschine mit der gewählten Hardwareplattform in typischer Betriebsumgebung (bei Komplettlösungen)
- umfassende Dokumentation der umgesetzten Lösung

Zusammfassend bin ich vielen Schwierigkeiten bei der Erstellung dieser Bachelorarbeit begegnet, aber ich habe nicht auf meine Bachelorarbeit verzichtet. Schliesslich habe ich sie mithilfe des Professors und Partner fertig gemacht. Durch die Bachelorarbeit habe ich nochmal meine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik vertieft. und ich habe auch gute Erkenntnis ueber die SPS Programmierung gewonnen.

Ausblick**Multi-touch**

Wie vielen Trends begann Multi-Touch in der kommerziellen Welt und wanderte der Industrieautomation. Die treibende Kraft für diesen Trend ist die Nachfrage der Nutzer für die Geschwindigkeit, Leistung und Flexibilität von Multitouch in ihrer Produktion Operator Interface-Anwendungen. Nach Zeigen der Vorteile von Multi-Touch durch Smartphones und Tabellen werden die Nutzer die ältere, minderwertig Single-Touch-Technologie nicht mehr akzeptieren. Die Lieferanten verbessern die Produkte noch durch den Einbau von Multi-Touch-Technologie. Die Neuere Versionen von Windows haben eingebaute Multi Touch Unterstützung, wie die meisten modernen Touchscreens. Viele SCADA und PC-basierte HMI Software haben die native Multi-Touch Unterstützung, die es fuer die Benutzer einfach macht, den vollen Umfang an Moeglichkeiten, wie zum beispiele Zoom, pinch, erweitern, streichen zu nehmen - nur mit der Multi-Finger-Touch-Fähigkeit.

Mobil apps

Smartphone und Tablet-Nutzer lieben ihre Anwendungen, da es viel schneller ist Informationen zu erhalten, durch eine Berührung einer einzige Taste, als durch einen Web-Browser starten, eine URL eingeben und zur der richtigen Seite zu navigieren. Die Entwickler haben dadurch reagiert, indem sie viele Apps entwickeln, zum Beispiel die naechste Happy Hour finden oder das letzte Sportergebnis zu finden. In der Welt der industriellen Automatisierung finden sich Applikationen, mit der man mit einem Druck auf den Onscreen jede Information ueber eine Fertigungsanlage schnell erhaelt. Mit den schnellen Zugriff auf verwertbare Informationen eroecht sich die Effizienz und die Produktivität.

HTML 5

Obwohl Apps für die Nutzer sehr gut sind, dauert es laenger, sie zu entwickeln als browserbasierte Zugaenge. Aus diesem Grunde haben die Meisten Anlagen eine Reihe von PC-basierten Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI) Plattformen, und die meisten Davon fuehren eine off-the-shelf

HMI-Software aus. Führende HMI-Software-Pakete bieten eine integrierte HTML5-Unterstützung, wie auch die meisten mobilen Betriebssysteme. Diese gegenseitige Unterstützung für die HTML5-Standard ermöglicht es Benutzern, Remote-Access-Bildschirme auf den HTML5-Standard zu entwickeln, und dann diese Bildschirme auf fast jedem entfernten Gerät bereitstellen. Diese write-once und deploy-many-times-Funktionalität spart Zeit und vereinfacht einen browserbasierten Remote-Zugriff. HTML5 ermöglicht auch eine automatische Anpassung der Bildschirmgröße auf dem Anzeigegerät, was die Verteilung vereinfacht.

Literatur-und Quellenverzeichnis

[1] <https://mall.industry.siemens.com> “Hardware-Plattformen” [Online Available]

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/WW/Catalog/Products/10026025?tree=CatalogTree#>

[Zugriff am 11.10.2016]

[2] <https://mall.industry.siemens.com> “**Runtime** Software” [Online Available]

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/WW/Catalog/Products/10026026?tree=CatalogTree>

[Zugriff am 12.10.2016]

[3] <https://mall.industry.siemens.com> “Engineering-System” [Online Available]

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/WW/Catalog/Products/10026027?tree=CatalogTree>

[Zugriff am 12.10.2016]

[4] <https://mall.industry.siemens.com> “Industrie-Automatisierungssysteme SIMATIC” [Online Available]

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/WW/Catalog/Products/5009999?tree=CatalogTree>

[Zugriff am 12.10.2016]

[5] <https://cache.industry.siemens.com> “SIMATIC HMI Bediengerat MP370” [Online Available]

https://cache.industry.siemens.com/dl/files/667/19106667/att_75794/v1/BA_Bediengerat_MP370_d.pdf [Zugriff am 13.10.2016]

[6] <http://w3.siemens.com> “HMI System SIMATIC WinCC flexible” [Online Available]

<http://w3.siemens.com/mcms/human-machine-interface/de/visualisierungssoftware/wincc-flexible/seiten/default.aspx>

[Zugriff am 13.10.2016]

[7] <https://cache.industry.siemens.com> “WinCC flexible 2008” [Online Available]

https://support.industry.siemens.com/cs/attachments/18796010/Benutzerhandbuch_WinCC_flexible_de-DE.pdf?download=true wincc flexible handbuch

[Zugriff am 14.10.2016]

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbständig verfasst habe. Ich versichere, dass ich keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt und alle wörtlich oder sinngemäß aus anderen Werken übernommenen Aussagen als solche gekennzeichnet habe, und dass die eingereichte Arbeit weder vollständig noch in wesentlichen Teilen Gegenstand eines anderen Prüfungsverfahrens gewesen ist.

Mittweida, 27.10.2016

Xu, Yang